

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ECONOMIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



TESIS

**FACTORES MACROECONÓMICOS QUE INFLUYEN EN EL
DESEMPLEO EN EL PERÚ, PERIODO 2010 AL 2022**

PRESENTADO POR:

Br. BACILIDES HUAYCHAY AYME

Br. MELISA MAMANI HUALLPA

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE ECONOMISTA**

ASESOR:

Dr. WALTER CLAUDIO BEIZAGA RAMÍREZ

CUSCO-PERÚ

2026



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor Dr. Beizaga Ramirez, Walter claudio.....
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: FACTORES MACROECONÓMICOS QUE.....
INFLUYEN EN EL DESEMPLEO EN EL PERÚ, PERIODO 2010 AL 2022.....

Presentado por: Huaychay Ayme, Bailides..... DNI N° 48346488.....;
presentado por: Manani Hualpa, Melisa..... DNI N°: 47280984.....
Para optar el título Profesional/Grado Académico de Economista.....

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 03 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 6 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (x)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 30 de junio..... de 2026.....

Firma

Post firma WALTER CLAUDIO BEIZAGA RAMIREZ

Nro. de DNI 23821642

ORCID del Asesor 0000-0001-9232-2063

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:603165209

HUAYCHAY Ayme BACILIDES y MAMANI HUALLPA ...

FACTORES MACROECONÓMICOS QUE INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO EN EL PERÚ, PERIODO 2010 AL 2022.docx

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::27259:603165209

Fecha de entrega

27 jun 2026, 10:08 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

27 jun 2026, 10:21 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

FACTORES MACROECONÓMICOS QUE INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO EN EL PERÚ, PERIODO 2010docx

Tamaño del archivo

366.9 KB



121 páginas

29.763 palabras

161.566 caracteres

6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)



Fuentes principales

- 5%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, mis docentes, amigos y todas aquellas personas que, con su sabiduría, paciencia y dedicación, han sido pilares fundamentales en mi camino académico. Gracias por compartir sus conocimientos, brindarme su apoyo y enseñarme valiosas lecciones para la vida.

Huaychay Ayme, Bacilides

A Dios, mis padres, hermanos y a mis docentes que, con su amor, paciencia y perseverancia han sido el motor en todo el trayecto académico de mi vida. Agradezco infinitamente el apoyo invaluable de toda mi familia que siempre estuvieron presentes en todas mis caídas dándome los ánimos para seguir en curso.

Mamani Huallpa, Melisa

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a mi asesor, el Dr. Walter Claudio Beizaga Ramírez, por su orientación experta y por las innumerables horas dedicadas a revisar y mejorar este trabajo. Su incansable compromiso con la excelencia ha sido una fuente constante de inspiración.

A mi querida familia, amigos y compañeros de estudio, quienes compartieron conmigo largas noches de esfuerzo y me brindaron su apoyo en los momentos más difíciles. Sin su valioso respaldo, este viaje habría sido mucho más solitario.

Huaychay Ayme, Bacilides

Agradezco a mi familia, mi fuente inagotable de amor y apoyo, por creer en mí y brindarme un hogar lleno de cariño.

Mamani Huallpa, Melisa

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1. Descripción del Problema	14
1.2. Formulación del Problema	18
1.2.1. Problema general	18
1.2.2. Problemas específicos	18
1.3. Objetivos de la Investigación	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4. Justificación del Estudio.....	19
1.4.1. Justificación práctica.....	19
1.4.2. Relevancia social	19
1.4.3. Relevancia metodológica	19
1.4.4. Valor teórico	20

1.5.	Delimitaciones del estudio	20
1.5.1.	Delimitación temporal	20
1.5.2.	Delimitación espacial.....	20
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....		21
2.1.	Antecedentes de la investigación	21
2.1.1.	<i>Internacionales</i>	21
2.1.2.	<i>Nacionales</i>	23
2.2.	Bases Teóricas	26
2.2.1.	Teorías del desempleo	26
2.2.2.	Teoría de Heckscher-Ohlin y el Teorema de Stolper-Samuelson.....	29
2.2.3.	Modelos de Fricciones en el Mercado Laboral (Modelo de búsqueda y emparejamiento)	31
2.2.4.	Teoría del capital humano.....	33
2.2.5.	Teoría del crecimiento endógeno.....	34
2.2.6.	<i>Teoría del crecimiento exógeno</i>	35
2.2.8.	Ley de Okun.....	36
2.2.8.	Teoría de la inversión pública y el multiplicador Keynesiano	38
2.2.9.	Mercado laboral	40
2.3.	Marco Conceptual	41
2.4.	Bases legales	50
2.5.	Hipótesis	51
2.5.1.	Hipótesis general.....	51
2.5.2.	Hipótesis específicas.....	51

2.6. Matriz de Operacionalización	52
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	53
3.1. Tipo de investigación	53
3.2. Diseño de investigación	53
3.3. Nivel de la investigación	53
3.4. Enfoque de investigación	54
3.5. Población y muestra	54
3.5.1. Población.....	54
3.5.2. Muestra	55
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	55
3.7. Técnicas de análisis de datos.....	56
3.7.1. Modelación econométrica.....	56
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	62
4.1. Resultados descriptivos.....	62
4.1.1. Resultados descriptivos del desempleo.....	62
4.1.2 Resultados descriptivos del PBI real.....	68
4.1.3 Resultados descriptivos del índice de apertura comercial	75
4.1.4. Resultados descriptivos de la inversión pública	81
4.2. Resultados inferenciales.....	87
4.2.1. Correlación y diagrama de dispersión de variables	87
4.2.2. Resultados inferenciales	92
4.3. Discusión de resultados.....	103
4.3.1. Limitaciones del estudio	108

4.3.2. Aportes de la investigación.....	110
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES.....	113
Bibliografía	114
ANEXOS	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables.....	52
Tabla 2. Tasa de desempleo del Perú a nivel departamental (%), 2010 al 2022.....	64
Tabla 3. PIB real del Perú y por departamentos en millones de soles a precio base 2007, periodo 2010 al 2022.....	71
Tabla 4. Evolución del índice de apertura comercial (%) a nivel departamental del Perú, periodo 2010 al 2022.....	78
Tabla 5. Inversión pública del Perú y por departamentos en millones de soles, periodo 2010 al 2022.....	83
Tabla 6. Correlación entre el desempleo y la apertura comercial.....	87
Tabla 7. Correlación entre el desempleo y el PIB per cápita.....	89
Tabla 8. Correlación entre el desempleo e inversión pública.....	91
Tabla 9. Regresión de la metodología de datos panel (Datos agrupados, efectos fijos y efectos aleatorios).....	92
Tabla 10. Elección del modelo de acuerdo al test de Sargan-Hansen.....	94
Tabla 11. Test de multicolinealidad (VIF).....	95
Tabla 12. Test de multicolinealidad (VIF) “uncentered”.....	96
Tabla 13. Test de Homocedasticidad de Wald.....	96
Tabla 14. Test de autocorrelación de Arellano-Bond.....	97
Tabla 15. Regresión dinámica con un rezago.....	98
Tabla 16. Estimación del modelo sin y durante la pandemia.....	100
Tabla 17. Test de especificación del modelo de Ramsey.....	102
Tabla 18. Matriz de marco lógico.....	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tasa de desempleo en el Perú, periodo 2010-2022	62
Figura 2. Evolución del PBI real del Perú	68
Figura 3. Índice de apertura comercial del Perú, periodo 2010-2022.....	75
Figura 4. Inversión pública del Perú en millones de soles, periodo 2010 al 2022	82
Figura 5. Diagrama de dispersión entre el número de personas desempleadas y la apertura comercial.....	88
Figura 6. Diagrama de dispersión entre el desempleo con el PIB per cápita a p2007.....	89
Figura 7. Diagrama de dispersión entre el desempleo con la inversión pública.....	91

RESUMEN

El análisis de la relación entre desempleo, PIB, inversión pública y apertura comercial evidencia que el crecimiento económico por sí solo no garantiza una reducción sostenida del desempleo, pues, si bien la Ley de Okun sugiere que un mayor crecimiento tiende a reducirlo, factores estructurales como la informalidad, la calidad del empleo y la composición sectorial del PIB condicionan dicha relación. La inversión pública depende, en su efectividad, de la eficiencia y la focalización del gasto, mientras que la apertura comercial constituye un factor de doble filo, pues incentiva el empleo en sectores competitivos, pero puede desplazar industrias nacionales menos productivas. Por lo mencionado, la presente investigación se centró en determinar cómo influyen los factores macroeconómicos en el desempleo en el Perú durante el 2010-2022, mediante información secundaria del INEI-ENAHO, el MEF y el SIRTOD, bajo un estudio de tipo básico, alcance descriptivo-explicativo, diseño no experimental longitudinal y enfoque cuantitativo. Los resultados, obtenidos mediante datos panel cuyo modelo más consistente según el test de Sargan-Hansen fue el de efectos fijos, determinaron que la apertura comercial y el PIB real explican de manera inversa al desempleo: un incremento del 1% en el PIB se asocia con una disminución de 0.4283 p.p., y uno de un punto en el índice de apertura comercial, con 0.0011 p.p. en la tasa de desempleo, mientras que la inversión pública y la educación no resultaron significativas, y la informalidad lo explicó directamente.

Palabras clave: Desempleo, Inversión pública, Apertura comercial, PIB real.

ABSTRACT

The analysis of the relationship between unemployment, GDP, public investment, and trade openness shows that economic growth alone does not guarantee a sustained reduction in unemployment. Although Okun's Law suggests that higher economic growth tends to reduce unemployment, structural factors such as informality, job quality, and the sectoral composition of GDP condition the effectiveness of this relationship. The effectiveness of public investment, in turn, depends on the efficiency and targeting of spending, while trade openness constitutes a double-edged factor, since it can foster employment in competitive sectors but may also displace less productive domestic industries. Accordingly, this research focused on determining how macroeconomic factors influence unemployment in Peru over the period 2010-2022, drawing on secondary data from INEI-ENAH0, the Ministry of Economy and Finance (MEF), and SIRTOD, under a basic-type study with a descriptive-explanatory scope, a non-experimental longitudinal design, and a quantitative approach. The results, obtained through panel data estimation whose most consistent model, according to the Sargan-Hansen test, was the fixed-effects model, showed that trade openness and real GDP are inversely related to unemployment: a 1% increase in GDP is associated with a decrease of approximately 0.4283 percentage points in the unemployment rate, while a one-point increase in the trade openness index is associated with a decrease of approximately 0.0011 percentage points. Public investment and education were not statistically significant, whereas informality showed a direct and significant relationship with unemployment.

Keywords: Unemployment, Public investment, Trade openness, real GDP.

INTRODUCCIÓN

El desempleo es una de las problemáticas socioeconómicas más relevantes en cualquier economía, ya que no solo afecta el bienestar individual, sino que también tiene consecuencias en el crecimiento económico y la estabilidad social, el desempleo es uno de los principales indicadores del desempeño económico y social de un país, ya que refleja la capacidad de la economía para generar empleo suficiente para su población activa. En este contexto, el crecimiento económico, medido a través del Producto Interno Bruto (PIB), es considerado un determinante clave del empleo, ya que una mayor producción generalmente se asocia con una mayor demanda de trabajadores. Sin embargo, la relación entre desempleo y crecimiento no es lineal ni uniforme, ya que depende de múltiples factores estructurales y políticos. Entre estos factores, la inversión pública y la apertura comercial juegan un rol fundamental. La inversión pública, al destinar recursos a infraestructura, educación y otros sectores estratégicos, puede dinamizar la actividad económica y generar empleo. Por otro lado, la apertura comercial puede tener efectos ambiguos: si bien el acceso a mercados globales puede generar oportunidades de crecimiento, también puede exponer a la economía a una competencia externa que podría afectar negativamente a ciertos sectores productivos y, por ende, al empleo.

Por lo anteriormente expuesto, se planteó como objetivo “determinar cómo influyen los factores macroeconómicos en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022” para lograr lo planteado se utilizó información de fuente secundaria que fue extraída del INEI-ENAHU, MEF y SIRTOD, los resultados se obtuvieron mediante una estimación de datos panel.

El trabajo se abordó en 4 acápites, los cuales se desarrollaron de la siguiente manera:

Capítulo I: abordó el desarrollo de la situación problemática, el planteamiento de problema y objetivo (general y específicos), la justificación de la investigación y las limitantes,

Capítulo II: aborda la elaboración de los antecedentes de investigación, las teorías que expliquen el comportamiento de las variables, el marco conceptual, base legal, planteamiento de las hipótesis (general y específicas) y la matriz de operacionalización.

Capítulo III: aborda la metodología que se utilizó en cuanto al tipo, diseño, enfoque y alcance de investigación, así como la determinación de la población y muestra, la técnica e instrumento de obtención de datos y los modelos utilizados.

Capítulo IV: aborda los resultados descriptivos e inferencial y la discusión de los hallazgos con los antecedentes y la literatura.

Adicionalmente se desarrolló los acápites de conclusiones, recomendaciones de la investigación y anexos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

A nivel internacional, tras la crisis financiera de 2008, la mayoría de los gobiernos se centraron en implementar políticas destinadas a estimular la demanda y fomentar la creación de empleo a corto plazo. En este contexto, el Banco Mundial recomendó a los países realizar inversiones en infraestructura relacionada con servicios básicos como saneamiento, agua y energía eléctrica, entre otros (Schwartz, 2019). Según la Organización Internacional del Trabajo (2019), se estima que será necesario crear 600 millones de nuevos puestos de trabajo para el año 2030, lo que equivale a alrededor de 40 millones de empleos anuales para mantener el ritmo de crecimiento poblacional en edad laboral. Además, existe la urgente necesidad de mejorar las condiciones laborales de 780 millones de personas que subsisten con menos de 2 dólares al día mientras sostienen a sus familias.

Uno de los objetivos del desarrollo sostenible establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) es promover el trabajo decente y el crecimiento económico. Tras la crisis sanitaria, se observó que a medida que los países comenzaron a experimentar un crecimiento económico, la tasa de desempleo mundial disminuyó significativamente para el año 2022, descendiendo a nivel global hasta alcanzar el 5.4%, en comparación con el pico máximo del 6.6% registrado en 2020 (ONU, 2023). Una investigación sobre el comercio internacional y su impacto en el desempleo reveló que “las importaciones intermedias provenientes de Estados Unidos tienen un efecto positivo en el empleo en México, representando el 21.67% del efecto total. Por otro lado, las importaciones intermedias provenientes de China tienen un efecto negativo equivalente al 35.64%”. Este hallazgo ilustra las implicaciones que el comercio internacional tiene en el desempleo (Pérez y Dussel, 2019).

A nivel nacional, se ha observado que una gestión adecuada de la inversión pública puede actuar como un catalizador para el desarrollo y la reducción del desempleo. En este sentido, para el año en curso se ha registrado un incremento del 94.3% en el gasto público en comparación con el año anterior. Esta expansión del gasto público se refleja especialmente en los gobiernos regionales, donde el aumento alcanza el 243.6%. Este fenómeno destaca la importancia de las políticas descentralizadas y resalta la relevancia de la ejecución eficiente de la inversión pública, la cual requiere de una significativa mano de obra (El Peruano, 2024). El Perú ha mantenido un tratado de libre comercio con EE.UU. desde 2009, lo que ha propiciado un aumento notable en el valor de nuestras exportaciones hacia dicho país. Durante el período de enero a noviembre de 2022, las exportaciones peruanas a EE.UU. alcanzaron los US\$ 7,730 millones, representando un incremento del 23.4% en comparación con el mismo período del año anterior, este crecimiento ha generado un aumento en la creación de puestos de trabajo en diversos sectores de la economía (COMEX, 2023).

En el Perú, la inversión pública alcanzó una ejecución de S/ 39,102 millones 622,434 durante el 2021, lo que representó un crecimiento nominal del 38.02% respecto al gasto registrado en el 2020, que fue de S/ 28,330 millones (Proinversion, 2023); Sin embargo, a pesar de este aumento, se evidencia un grado de ineficiencia en el gasto público en diversas regiones del país. Por otro lado, las exportaciones de servicios alcanzaron los US\$ 4,962 millones en el año 2022, lo que supuso un incremento del 68.4% en comparación con el año anterior. Sin embargo, estas cifras aún se sitúan un 25.9% por debajo de los niveles registrados en 2019, antes del impacto de la pandemia. Esto indica claramente que, hasta la fecha, las exportaciones no han logrado recuperarse completamente a su estado previo a la pandemia (Sociedad de Comercio Exterior , 2023).

Las causas que explican el comportamiento de la inversión pública en el Perú se encuentran estrechamente vinculadas a la capacidad de ejecución de los distintos niveles de gobierno, debido a que, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2025), durante el 2023 los gobiernos regionales ejecutaron en promedio el 93% de sus presupuestos corrientes y el 79% de sus gastos de capital, mientras que las municipalidades solo lograron ejecutar el 74% de sus presupuestos corrientes y el 64% de sus gastos de capital, lo cual evidencia una brecha persistente en la capacidad institucional y técnica entre los gobiernos subnacionales. Así mismo, el Instituto Peruano de Economía (2025) señala que la inversión pública creció un 14% en términos reales durante el 2024, la tasa más alta registrada en los últimos doce años, impulsada principalmente por una mejora en la ejecución presupuestal de los gobiernos subnacionales y por el otorgamiento anticipado de recursos provenientes del canon y las regalías mineras, lo cual sugiere que las fluctuaciones en el monto de la inversión pública ejecutada responden, en gran medida, a factores de gestión institucional antes que a una simple disponibilidad de recursos fiscales.

En cuanto al crecimiento económico, sus causas en el Perú se encuentran fuertemente asociadas a la evolución del sector minero exportador, debido a que, de acuerdo con el Banco Central de Reserva del Perú (citado en Ceplan, 2025), los productos mineros tradicionales representaron el 62.9% de las exportaciones totales del país durante el 2024, concentrando el cobre y el oro, de manera conjunta, el 51.2% del valor total exportado. Esta estructura productiva primario-exportadora implica que el crecimiento del Producto Bruto Interno del Perú dependa, en una proporción considerable, de la evolución de los precios internacionales de los minerales y de la demanda externa, particularmente de economías como China, principal comprador del cobre peruano, por lo cual los choques en los términos de intercambio constituyen una de las causas más

relevantes detrás de las fluctuaciones del crecimiento económico nacional registradas durante el periodo de estudio.

Respecto a la apertura comercial, sus causas se remontan al proceso de liberalización económica iniciado por el Perú a comienzos de la década de 1990, el cual implicó la reducción unilateral de aranceles y la eliminación de diversas restricciones al comercio exterior, debido a que, según la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (ComexPerú, 2025), las exportaciones peruanas pasaron de representar menos de US\$ 4,000 millones en 1990 a superar los US\$ 80,000 millones en la actualidad. Dicho proceso se consolidó posteriormente a través de la suscripción de una red de acuerdos comerciales preferenciales, entre los cuales destaca el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos, vigente desde el 2009 (COMEX, 2023), lo cual ha ampliado de manera sostenida el acceso del país a mercados internacionales y constituye, en consecuencia, una de las principales causas detrás de la evolución del índice de apertura comercial peruano durante las últimas tres décadas.

Si la situación actual persiste y los fondos públicos no se utilizan de manera efectiva en proyectos de infraestructura, programas de desarrollo o políticas de empleo, podrían desperdiciarse oportunidades para generar empleo. Esto podría traducirse en una menor creación de puestos de trabajo, tanto directos como indirectos, que podrían haber surgido de inversiones bien dirigidas. Por otro lado, si las exportaciones no muestran un crecimiento, las empresas podrían experimentar una reducción en la demanda de sus productos o servicios en el mercado internacional. Como resultado, podrían verse obligadas a reducir la producción y, en consecuencia, recortar puestos de trabajo para adaptarse a la menor demanda.

Para abordar esta situación, es imperativo que el Estado promueva una mayor supervisión y evaluación de la efectividad de los proyectos y programas financiados con fondos públicos,

asegurando que se traduzcan en beneficios tangibles para la población. Además, es necesario reconocer que, aunque se haya registrado un aumento del 68.4% respecto al año anterior en las exportaciones, el hecho de que estas aún se sitúen por debajo de los niveles de 2019 indica la necesidad de continuar con medidas de recuperación económica y apoyo a los sectores exportadores.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. *Problema general*

¿Cómo influyen los factores macroeconómicos en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022?

1.2.2. *Problemas específicos*

- ¿Cómo influye la inversión pública en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022?
- ¿Cómo influye el crecimiento económico en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022?
- ¿Cómo influye el comercio internacional en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. *Objetivo general*

- Determinar cómo influyen los factores macroeconómicos en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Determinar cómo influye la inversión pública en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.
- Determinar cómo influye el crecimiento económico en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.
- Determinar cómo influye el comercio internacional en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.

1.4. Justificación del Estudio

1.4.1. Justificación práctica

El desempleo es un problema en el Perú, debido que se presenta altos niveles de informalidad y consecuentemente afecta al bienestar de la población y este al funcionamiento de la economía. Comprender como los factores macroeconómicos han influido en el desempleo es sumamente importante debido a que nos ayudará a comprender que factores son los más relevantes en el desempleo y de acorde a ello tomar decisiones de política. Los resultados de esta investigación ayudarán a que los policymakers sepan que factor estimular para disminuir los niveles de desempleo.

1.4.2. Relevancia social

La investigación aborda una problemática del desempleo los cuales son explicados por los factores macroeconómicos como la inversión pública, crecimiento económico y la apertura comercial. Elevadas tasas de desempleo presentan problemas en funcionamiento de la economía y afectando al bienestar de la población. Al entender cómo los factores macroeconómicos influyen en el desempleo contribuirá a la formulación de políticas redistributivas, estimulación de la economía y de comercio, de esta manera se pueda mejorar el bienestar general de la población y disminuir la tasa de desempleo. Además, al destacar altos niveles de desempleo, la investigación busca generar conciencia pública para los policymakers.

1.4.3. Relevancia metodológica

La presente investigación se desarrolló tomando en cuenta en el método científico; asimismo, la metodología de la investigación se basó en un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo- explicativo que empleará datos de fuentes secundarias y un modelo de regresión lineal

robusto con efectos fijos, por lo tanto, dicha metodología podrá ser adaptada o replicada en próximos estudios relacionados.

1.4.4. Valor teórico

La investigación se fundamentó en la necesidad de comprender como los factores macroeconómicos influyen en el desempleo. Desde una perspectiva teórica, se buscó analizar cómo el crecimiento económico, la inversión pública y el comercio internacional influyen en el desempleo, sustentándose en teorías de crecimiento económico endógeno y exógeno y la teoría de la apertura comercial de mercados los cuales explican el comportamiento del desempleo, proporcionando un marco conceptual sólido para abordar la problemática del desempleo en el Perú. Es así que el presente estudio incrementó el conocimiento existente acerca de las variables en cuestión y proporcionó resultados que podrán ser útiles como antecedentes para futuras investigaciones, contribuyendo a la comunidad académica y científica.

1.5. Delimitaciones del estudio

1.5.1. Delimitación temporal

El trabajo de investigación se realizará tomando en cuenta los datos del 2010 al 2022.

1.5.2. Delimitación espacial

La investigación se realizará en el Perú, a nivel departamental.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacionales

García (2023) en su investigación tuvo como objetivo “estudiar aquellos factores clave que afectan al desempleo juvenil en España”. Metodológicamente se caracterizó por aplicar una regresión lineal múltiple, además se realizó estadísticas descriptivas. Se concluyó que uno de los factores que afecta la tasa de desempleo es el gasto público, así como el producto interno bruto per cápita, siendo estos factores, consideradas como variables exógenas empleadas para que se explique el modelo, en ese sentido se observó que los resultados muestran que el gasto público per cápita tanto en educación como en fomento del empleo, el PIB per cápita y la variación poblacional afectan negativamente a la tasa de desempleo juvenil; contrariamente, el coste laboral total y el IPC influyen positivamente en el nivel de paro juvenil (García, 2023).

Angulo y Gutiérrez (2023) en su investigación presentó como propósito “analizar la relación entre el comercio internacional con China y el crecimiento económico inclusivo en América Latina entre 2004 y 2021”. Metodológicamente se caracterizó por utilizar la base de datos de 13 países latinoamericanos, presentó un diseño no experimental, con alcance correlacional, se utilizó un modelo que empleó datos de panel y el estimado Newey-West. Se concluyó que existe una relación estadística significativa y negativa entre las exportaciones de Latinoamérica hacia China, lo que implica que tiene un impacto del 10% en el crecimiento económico inclusivo; de forma parecida, las importaciones desde China hacia América Latina muestran una relación estadísticamente significativa y negativa del 5 % con el crecimiento económico inclusivo (Angulo y Gutierrez, 2023).

Morillo et al. (2022) en su investigación tuvieron como objetivo “determinar el impacto

del crecimiento económico en el desempleo, de las economías Latinoamericanas”, para lo cual utilizaron información del BM y la CEPAL, la estimación se llevó a cabo mediante MCO con efectos fijos, a partir de ello se concluyó que el PIB real influye de manera inversa en la tasa de desempleo, por el incremento de 1% en el PIB, la tasa de desempleo disminuyó en 0.11 p.p, el gasto público influye de manera inversa, por el incremento de 1% en el gasto público la tasa de desempleo disminuyó en 0.36 p.p, por otro lado, el Coeficiente de Gini y las importaciones ocasionan un incremento del desempleo, y las variables las IED y Deuda pública no fueron significativas, por lo tanto, no explican las variaciones del desempleo. (Morillo et al., 2022).

Guillermo y Castañeda (2021) en su investigación tuvieron como objetivo que se realice un “análisis empírico del efecto que factores macroeconómicos y características individuales tienen sobre la probabilidad de que un individuo pueda descender, permanecer o avanzar en los estratos socioeconómicos”. La metodología utilizada se caracterizó por la utilización de un modelo Probit generalizado con datos que se obtuvieron de la encuesta de movilidad social 2011. Se concluyó que el crecimiento económico, la educación y el empleo de los individuos son considerados como aquellas variables que influyen las probabilidades de las movilidades ascendentes y que llegan a reducir las probabilidades de descenso; así pues, el crecimiento económico tiene la capacidad de inhibir la movilidad descendente, lo que impulsa el ascenso socioeconómico, caso contrario ocurre con la política educativa y la apertura comercial.

Pérez y Dussel (2019) en su investigación tuvieron por propósito “aportar nueva información sobre los efectos que el comercio exterior manufacturero de México con EE.UU. y China tiene sobre el empleo manufacturero mexicano”. Metodológicamente se caracterizó por utilizar una variante del análisis de descomposición estructural para que obtengan resultados de las variables estudiadas. Se utilizó información sobre las matrices de insumo de producto de los

países de estudio se toman de las Input-Output Tables, respecto a la situación del empleo se tomó información de la Socio Economic Accounts (SEA). Se concluyó que la descomposición estructural del cambio en el empleo entre 1995 y 2011 destaca que los principales factores con efecto positivo son el consumo final (58.55%), la inversión (21.17%) y las exportaciones (20.28%); por otro lado, los principales factores con efectos negativos son los cambios en la productividad del trabajo (50.52%) y las importaciones finales (40.57%) (Pérez & Dussel, 2019).

2.1.2. Nacionales

Ladron de Guevara (2024) en su investigación tuvo por propósito “determinar el efecto de la apertura comercial en el empleo en el Perú, periodo 2007-2019”, para lo cual utilizó datos de fuente secundaria que fueron tomados del BCRP e INEI-ENAHU, metodológicamente se caracterizó por ser de tipo básica, alcance descriptivo-explicativo y diseño no experimental de corte longitudinal, los resultados se obtuvieron por MCO a partir de las prueba de raíz unitaria, donde se concluyó que la apertura comercial tiene efectos positivos y significativos en el empleo, lo que indica que un aumento del 1% en el índice de apertura comercial genera un aumento de 0.104% en la tasa de empleo y 0.141% en la tasa de empleo informal. Además, el que la apertura comercial aumente en 1% genera un aumento de 0.002% en la cantidad de PEA ocupada del sector agricultura y un aumento de 0.064% en la PEA ocupada del sector manufactura, en el sector comercio y minería el efecto es positivo mas no fue significativo (Ladron de Guevara, 2024).

Zarani (2023) en su investigación presentó por objetivo “Determinar los factores que explican el desempleo departamental en el Perú: 2012 - 2021”. Metodológicamente se caracterizó por la realización de un análisis de regresión de datos de panel agrupado con efectos fijos y aleatorios. Se concluyó que de un lado que existe una relación inversa estadísticamente significativa entre la tasa de desempleo y la tasa de crecimiento; de otro lado, existe una relación

inversa estadísticamente significativa entre la tasa de inflación y la tasa de desempleo; y, finalmente el efecto del gasto en educación disminuye la tasa de desempleo con un periodo de rezago (Zarani, 2023).

Aspillaga (2023) en su investigación tuvo como objetivo “evaluar el impacto que tuvo el comercio internacional en el crecimiento económico del Perú, el valor y la riqueza, a través del análisis de los sectores económicos que están más orientados al sector externo. Se verá en forma trimestral, entre los años 2008 y 2021”. Metodológicamente se caracterizó por utilizar un modelo MCO, aplicando pruebas de normalidad en los errores de Autocorrelación, para que se estime el modelo se utilizaron la variable dependiente Producto Bruto Interno y las variables independientes importaciones, índice del tipo de cambio real, índice de los terminos de intercambio, exportaciones tradicionales, exportaciones no tradicionales y factor bruto de capital. Se concluyó que el comercio internacional incide positivamente y genera crecimiento en el periodo de estudio, es así que el PBI incrementó de US\$M 80796.31, en el año 2008, a US\$M 136415.35, en el año 2021, lo cual representa un crecimiento del PBI de 68.84% en el periodo de estudio (Aspillaga, 2023).

Díaz (2022) en su investigación tuvo como objetivo: “determinar la incidencia de la inversión pública y el desempleo en la disminución de la pobreza monetaria de la región Huánuco entre los años 2002 y 2020”. Metodológicamente se caracterizó por ser un estudio horizontal y de nivel explicativo. Se concluyó que la inversión pública tuvo un crecimiento sostenido en el periodo de estudio, pasando de S/48,486,366 (2002) a S/900,521,768 (2020) y el nivel de desempleo más alto fue de 3.9 (2020), es decir, de cada 1000 personas de la Población Económicamente Activa, 39 estuvieron desempleadas; mientras que las más bajas fueron en 2014 y 2018 con 1.4% en cada año; en tanto, la tasa promedio anual para el periodo de estudio fue de 2.7%; asimismo, la tasa de pobreza monetaria se redujo en 40.6 pp, pasando de 83.2% (2002) a 42.6% hasta el 2020, la tasa

promedio anual fue de 50.9% (2002 – 2020), en ese sentido la contrastación de la hipótesis permite afirmar que la inversión pública y el desempleo tiene una influencia significativa en la disminución de la pobreza (Díaz, 2022).

Flores (2020) en su investigación presentó como objetivo “explorar la relación de largo plazo entre la inflación, crecimiento económico, empleo, balanza comercial, ingreso y desempleo en el Perú”. Metodológicamente se caracterizó por utilizar datos de series de tiempo mensuales de los años de estudio, asimismo para hallar la existencia de relación de largo plazo se utilizó la prueba de Johansen. Se concluyó que existe una cointegración entre la inflación, el crecimiento económico, nivel de empleo, balanza comercial, remuneración y el desempleo en el Perú; asimismo, la balanza comercial tiene un efecto positivo sobre el desempleo, estos determinantes ayudan a comprender la dinámica del desempleo y su relación con variables macroeconómicas en el Perú (Flores, 2020).

Barrios y Chavez (2023) en su investigación se centraron en “determinar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021” para lo cual utilizaron datos del INEI-ENAHU, la metodología se caracterizó por ser de tipo básica, alcance descriptivo-explicativo y diseño no experimental de corte longitudinal, los resultados se obtuvieron mediante un análisis estático y dinámico de la ley de Okun y estimación por MCO, a partir de ello se concluyó que, el coeficiente de Okun obtenido fue de 0.05 p.p (significativo al 95% de confianza), lo que significa que ante un aumento del 1% en la tasa de crecimiento del PIB en promedio la tasa de desempleo disminuye en 0.05 p.p en el departamento de Cusco (Barrios y Chavez, 2023).

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Teorías del desempleo

2.2.1.1. Teoría clásica del desempleo

La teoría clásica del desempleo, que se desarrolla dentro del pensamiento económico de los siglos XVIII y XIX, encuentra en Smith (1776) y Ricardo (1817) a sus principales exponentes, quienes nos indican que el desempleo constituye un fenómeno de carácter transitorio, cuya presencia se explica fundamentalmente por la existencia de factores externos que impiden el funcionamiento libre y eficiente del mercado de trabajo, entre los cuales se identifican los salarios mínimos, la acción de los sindicatos y determinadas regulaciones gubernamentales que restringen la movilidad de los salarios hacia su nivel de equilibrio.

Bajo este enfoque, se concibe al mercado laboral de manera similar a cualquier otro mercado competitivo, en el cual la interacción entre la oferta y la demanda de trabajo determina el nivel de empleo vigente, por ende, en ausencia de fricciones o intervenciones externas, el salario real tendería a ajustarse de manera automática hasta alcanzar el nivel que iguala la oferta con la demanda de trabajo, eliminando cualquier excedente de mano de obra disponible en el mercado. En ese sentido, el desempleo que llegase a observarse bajo este modelo es interpretado como voluntario, es decir, asociado a aquellos trabajadores que deciden no participar en el mercado laboral a los salarios vigentes, por considerarlos insuficientes respecto a sus expectativas individuales.

Así mismo, los economistas clásicos depositaban una confianza considerable en la capacidad autorreguladora del sistema económico, sustentada en planteamientos como la ley de Say (1803), la cual nos da a conocer que toda oferta genera su propia demanda, debido a que la producción, según este principio, origina de manera automática los ingresos necesarios para

adquirir la totalidad de los bienes y servicios producidos, por lo cual no se concibe la posibilidad de un desempleo masivo de naturaleza involuntaria dentro de este esquema teórico. De esta manera, cualquier desequilibrio que pudiera presentarse en el mercado laboral tendería a corregirse mediante ajustes salariales a la baja, restableciéndose el pleno empleo en el corto plazo (Smith, 1776; Ricardo, 1817).

2.2.1.2. Teoría Keynesiana del Desempleo

En contraposición al enfoque clásico, la teoría keynesiana del desempleo, formulada por Keynes (1936) en su obra *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*, nos plantea que el desempleo puede presentarse de manera involuntaria, persistente y generalizada, como consecuencia de una insuficiencia en la demanda agregada efectiva de la economía, por ende este enfoque representa una ruptura respecto al paradigma clásico, debido a que rechaza la idea de que los mercados, incluido el mercado de trabajo, se autorregulan de manera eficiente hasta alcanzar el pleno empleo.

Keynes (1936) nos indica que, bajo determinadas circunstancias, ni los salarios ni los precios cuentan con la flexibilidad necesaria para ajustarse a la baja, debido a la presencia de rigideces nominales y de factores institucionales propios de cada economía, lo cual provoca que el mercado laboral pueda experimentar situaciones de desequilibrio prolongado, en las que una parte significativa de la población económicamente activa permanece desempleada, pese a encontrarse dispuesta a trabajar al salario vigente.

Así mismo, uno de los pilares del análisis keynesiano radica en la inestabilidad de la inversión privada, la cual depende en gran medida de las expectativas empresariales y no necesariamente de la tasa de interés, de esta manera, cuando dichas expectativas se tornan pesimistas, la inversión disminuye, reduciéndose por ende la demanda agregada y, en

consecuencia, la producción y el nivel de empleo. En estas condiciones, el sistema económico puede ingresar a lo que el autor denomina una trampa de bajo crecimiento y alto desempleo, situación en la cual los mecanismos de mercado tradicionales no logran revertir el problema por sí mismos.

Desde esta perspectiva, Keynes nos habla de la necesidad de una intervención activa del Estado dentro de la economía, para lo cual propone que el gobierno recurra a herramientas de política fiscal expansiva, tales como el incremento del gasto público o la reducción de impuestos, con el objetivo de estimular la demanda agregada, impulsar la producción y generar empleo. En ese sentido, el desempleo involuntario no se resuelve por sí solo mediante el ajuste salarial, sino a través de políticas macroeconómicas orientadas a reactivar el ciclo económico.

2.2.1.3. Teoría Monetarista y del desempleo natural

La teoría monetarista del desempleo, formalizada por Friedman (1968), nos da a conocer el concepto de tasa natural de desempleo, entendida como aquel nivel de desempleo de carácter estructural e inevitable que persiste en una economía aun cuando esta se encuentra en una situación de equilibrio de largo plazo, por ende, dicho nivel no depende de las fluctuaciones coyunturales del ciclo económico, sino de factores propios de la estructura del mercado laboral. En ese sentido, el autor sostiene que el desempleo no puede reducirse de manera permanente por debajo de su tasa natural mediante la aplicación de políticas macroeconómicas expansivas, debido a que cualquier intento en esa dirección termina generando, en lugar de una reducción duradera del desempleo, un aumento sostenido de la inflación.

Desde esta perspectiva, la tasa natural de desempleo está determinada por factores estructurales del mercado laboral, tales como las características demográficas de la población, la movilidad geográfica y ocupacional de los trabajadores, la eficiencia del sistema de información

laboral, las políticas fiscales y de seguridad social, así como el grado de rigidez salarial existente. Estos factores configuran un nivel de desempleo al que la economía tiende de manera natural en el largo plazo, incluso en ausencia de shocks externos o ciclos económicos.

Friedman critica las políticas keynesianas que pretenden estimular la economía para reducir el desempleo por debajo de su nivel natural. Argumenta que tales medidas pueden tener efectos positivos solo en el corto plazo, generando una ilusión monetaria en los agentes económicos. Sin embargo, una vez que los trabajadores y las empresas ajustan sus expectativas en función de los nuevos niveles de precios, los efectos sobre el empleo desaparecen, pero se mantiene una mayor inflación. Así, cualquier intento sostenido por mantener el desempleo por debajo de su tasa natural resulta ineficaz y contraproducente, ya que incrementa la inflación sin mejorar el bienestar general (Friedman, 1968).

2.2.2. Teoría de Heckscher-Ohlin y el Teorema de Stolper-Samuelson

La teoría de Heckscher-Ohlin, en el contexto del comercio internacional, plantea que los países tienden a especializarse en la producción y exportación de bienes que utilizan intensivamente los factores de producción que poseen en mayor abundancia relativa. De este modo, los países intensivos en mano de obra tenderán a producir bienes laborales intensivos, mientras que aquellos con mayor dotación de capital producirán bienes intensivos en capital (Heckscher y Ohlin, 1933).

Bajo este enfoque, la apertura comercial genera una reasignación de recursos productivos hacia los sectores en los que el país posee ventajas comparativas, lo cual puede tener implicancias importantes para el empleo. En economías en desarrollo con abundancia de trabajo no calificado, la liberalización comercial debería, aumentar la demanda por dicho factor y, por ende, reducir el desempleo. Sin embargo, esta predicción se matiza con el teorema de Stolper y Samuelson (1941),

que señala que la apertura comercial no beneficia a todos los factores por igual: mientras algunos se benefician, otros pueden verse perjudicados si su uso no está asociado a los sectores ganadores del comercio exterior.

Así, si un país como el Perú abre su economía, pero su estructura productiva está concentrada en sectores intensivos en capital o tecnología, y su población económicamente activa está compuesta mayoritariamente por trabajadores con bajo nivel de capital humano, la apertura comercial podría generar desempleo estructural, reconversión laboral o incluso exclusión del mercado de trabajo formal. Dicho fenómeno se manifiesta de manera particular en aquellos sectores expuestos a la competencia externa, en los cuales se produce una caída del empleo, requiriéndose, por ende, una transición de la mano de obra hacia actividades de mayor competitividad.

En el marco de la presente investigación, los planteamientos de Heckscher (1919) y Ohlin (1933), así como el teorema de Stolper y Samuelson (1941), nos permiten analizar los efectos de la apertura comercial sobre el desempleo desde una perspectiva estructural, debido a que dichos enfoques nos muestran que los efectos del comercio internacional sobre el empleo no resultan automáticos ni homogéneos, sino que dependen de las características propias de la economía local, de la dotación de factores productivos con que esta cuenta y de la capacidad del mercado laboral para ajustarse ante dichos cambios.

Por ende, si bien la liberalización comercial puede promover el crecimiento económico, esta también puede generar desempleo de carácter sectorial cuando no se encuentra acompañada de políticas orientadas al fortalecimiento del capital humano y a la protección de aquellos sectores que resultan más vulnerables frente a la competencia externa.

2.2.3. Modelos de Fricciones en el Mercado Laboral (Modelo de búsqueda y emparejamiento)

a. Modelo de Búsqueda Laboral

Diamond (1982) nos muestra que el desempleo también puede explicarse a partir del proceso individual mediante el cual trabajadores y empleadores intentan encontrarse mutuamente dentro de un contexto de información imperfecta y de costos de búsqueda, postulado que conforma lo que se conoce como el modelo de búsqueda, el cual, a diferencia del enfoque neoclásico que asume un ajuste instantáneo entre la oferta y la demanda de trabajo, incorpora el tiempo y el esfuerzo que conlleva encontrar una oportunidad laboral adecuada.

Según este modelo, el desempleo no obedece únicamente a las rigideces salariales o a los choques de demanda señalados por otros enfoques teóricos, sino también a la naturaleza costosa y prolongada que caracteriza al proceso de búsqueda de empleo, debido a que los trabajadores desempleados invierten tiempo y recursos en la búsqueda de una ocupación, mientras que las empresas, por su parte, incurren igualmente en costos al intentar atraer a los candidatos más apropiados para sus vacantes. Así mismo, la existencia de asimetrías de información, la heterogeneidad entre las vacantes disponibles y los trabajadores que las buscan, así como las restricciones de carácter geográfico o tecnológico, profundizan aún más dichas fricciones dentro del mercado laboral (Diamond, 1982).

b) Modelo de Emparejamiento (Matching)

El modelo de emparejamiento, desarrollado formalmente por Mortensen y Pissarides (1994), amplía el modelo de búsqueda al nivel agregado del mercado laboral. En este enfoque, se introduce una función de emparejamiento que representa la eficiencia con la que se generan nuevos empleos en función del número de desempleados y de vacantes disponibles. Dicha función muestra cómo las fricciones afectan la probabilidad de que un trabajador desempleado y una empresa con

una vacante se encuentren y acuerden una relación laboral.

El desempleo persiste debido a la ineficiencia en el proceso de emparejamiento, no necesariamente porque no haya vacantes, sino porque estas no coinciden fácilmente con los perfiles de los trabajadores disponibles. Pissarides (2017) nos indica que dichas causas pueden encontrarse en los desajustes existentes entre las cualificaciones que poseen los trabajadores y las que demandan las vacantes disponibles, así mismo en las fallas que pueda presentar el sistema de intermediación laboral, y en determinadas barreras de carácter institucional, tales como las regulaciones rígidas de contratación y despido, las cuales dificultan el proceso de ajuste entre la oferta y la demanda de trabajo.

c) Salarios de eficiencia

Shapiro y Stiglitz (1984) nos plantean que las empresas pueden contar con incentivos racionales para pagar salarios superiores al nivel de equilibrio del mercado laboral, no por razones de altruismo, sino como una estrategia orientada a incrementar la productividad y a reducir determinados costos laborales de carácter indirecto, postulado que se conoce como la teoría de los salarios de eficiencia. A diferencia del enfoque neoclásico, el cual supone que los salarios se ajustan de manera automática hasta igualar la oferta con la demanda de trabajo, esta teoría reconoce la existencia de imperfecciones propias del mercado laboral, tales como la dificultad para monitorear el esfuerzo efectivo de los trabajadores o los costos asociados a la rotación de personal.

Desde esta perspectiva, un salario más elevado reduce la rotación laboral, debido a que los trabajadores cuentan con mayores incentivos para conservar su puesto de trabajo, así mismo dicho salario atrae a candidatos con mejores calificaciones, lo cual mejora el proceso de selección de personal. Cabe mencionar que, en aquellos contextos donde resulta difícil observar el esfuerzo individual de cada trabajador, el salario de eficiencia actúa como un mecanismo de carácter

disciplinario, ya que el trabajador que valora su empleo evitará actuar con desidia por temor a ser despedido. En ese sentido, este planteamiento se vincula estrechamente con las fricciones propias del mercado laboral, debido a que contribuye a explicar por qué puede existir desempleo involuntario en una situación de equilibrio, aun cuando existan empresas que cuenten con vacantes disponibles (Shapiro & Stiglitz, 1984).

2.2.4. Teoría del capital humano

Becker (1964) nos sostiene que las habilidades, los conocimientos y las competencias que adquieren las personas a través de la educación, la formación y la salud, constituyen una forma de capital que mejora la productividad laboral, tanto a nivel individual como colectivo, así mismo, a diferencia de los enfoques tradicionales que trataban a la educación únicamente como un bien de consumo, esta teoría concibe a la educación y a la capacitación como inversiones de carácter productivo, similares a la inversión en maquinaria o en infraestructura, las cuales generan retornos tanto de carácter privado como social.

Becker (1964) nos indica que las personas deciden invertir en capital humano evaluando los costos que dicha inversión conlleva, tales como la matrícula, el tiempo y el esfuerzo, frente a los beneficios esperados, entre los cuales se encuentran mayores ingresos y una mejor empleabilidad. Mincer (1974), por su parte, formaliza esta relación a través de la denominada ecuación de ingresos, mostrándonos de manera empírica cómo los años de escolaridad y la experiencia laboral influyen positivamente sobre el salario, lo cual, a su vez, refleja un mayor nivel de productividad por parte del trabajador.

Desde esta perspectiva, el capital humano se convierte en un determinante clave del crecimiento económico, de la competitividad y, de manera particular, del funcionamiento eficiente del mercado laboral, debido a que un mayor nivel de capital humano contribuye a reducir el

desempleo de carácter estructural, en la medida en que mejora la adecuación entre las habilidades que ofrecen los trabajadores y aquellas que requieren los empleadores. Así mismo, dicho capital facilita la adaptación de la fuerza laboral frente a los cambios tecnológicos y a las transformaciones propias del mercado global.

En el marco de la presente investigación, la teoría del capital humano nos permite explicar de qué manera la inversión pública puede incidir favorablemente en la disminución del desempleo, debido a que, al fortalecerse el capital humano, se incrementa la empleabilidad de la población, se reduce la segmentación laboral y se promueve una mayor productividad, elementos clave para la generación sostenida de empleo de calidad en el largo plazo. Esto resulta particularmente relevante en países como el Perú, donde existen marcadas brechas educativas y de acceso a servicios básicos, las cuales limitan las oportunidades laborales de amplios sectores de la población.

2.2.5. Teoría del crecimiento endógeno

Romer (1986) y Lucas (1988) nos dan a conocer la teoría del crecimiento endógeno, la cual surge como una respuesta crítica frente a los modelos neoclásicos tradicionales, que atribuían el crecimiento económico de largo plazo a factores de carácter exógeno, tales como el progreso tecnológico no explicado dentro del propio modelo. Esta corriente teórica, desarrollada principalmente a partir de la década de los ochenta por economistas como Paul Romer, Robert Lucas y otros autores, sostiene que el crecimiento sostenido de una economía puede explicarse a partir de factores internos o endógenos, entre los cuales se encuentran la acumulación de capital humano, la inversión en investigación y desarrollo, la innovación tecnológica, la infraestructura y las políticas públicas orientadas al fortalecimiento de la productividad.

Bajo este enfoque, el crecimiento económico no se encuentra limitado por los rendimientos decrecientes del capital físico que plantean los modelos neoclásicos, sino que puede sostenerse en

el largo plazo siempre que se promuevan las condiciones adecuadas para que los retornos de la inversión en conocimiento, educación e innovación resulten crecientes. Así mismo, el modelo AK, entendido como una versión simplificada de la teoría del crecimiento endógeno, nos muestra esta idea al suponer una función de producción en la que el producto resulta proporcional al capital agregado, lo que implica rendimientos constantes a escala de capital y, por ende, un crecimiento ilimitado en la medida en que se mantenga una tasa de inversión suficiente.

Lucas (1988) pone especial énfasis en el papel que desempeña el capital humano dentro del crecimiento económico, argumentando que la acumulación de habilidades y conocimientos en la fuerza laboral genera externalidades positivas que terminan beneficiando a toda la economía. Romer (1990), por su parte, centra su análisis en el conocimiento como un bien no rival que impulsa la productividad total de los factores, resaltando la importancia de aquellas políticas orientadas a fomentar la innovación y el aprendizaje.

En el marco de la presente investigación, esta teoría resulta particularmente relevante, debido a que nos permite explicar de qué manera variables como el Producto Bruto Interno, la inversión pública y el capital humano pueden actuar como motores del crecimiento económico con efectos positivos sobre el empleo. De esta manera, a través de políticas públicas orientadas a mejorar la infraestructura, a fortalecer los sistemas educativos y a promover la innovación, se puede fomentar un entorno que no solamente impulsa el crecimiento económico, sino que también contribuye a la generación de empleo sostenible en el tiempo.

2.2.6. Teoría del crecimiento exógeno

Solow (1956) y Swan (1956) nos dan a conocer la teoría del crecimiento exógeno, conocida también como el modelo de Solow-Swan, la cual postula que el crecimiento económico de largo plazo se encuentra determinado por factores externos al propio sistema económico, tales como el

progreso tecnológico, el crecimiento poblacional y la acumulación de capital, variables que dentro de este modelo se consideran de carácter exógeno.

Desde esta perspectiva, el producto interno bruto crece a un ritmo constante en el largo plazo, impulsado principalmente por el cambio tecnológico, el cual no se explica dentro del propio modelo, sino que se asume como un dato exógeno. Así mismo, tanto el capital como el trabajo contribuyen al crecimiento económico, sin embargo, ambos factores presentan rendimientos decrecientes, por lo cual no logran sostener el crecimiento de manera indefinida si no existe de por medio una innovación tecnológica que lo respalde.

En relación con el desempleo, esta teoría nos sugiere que, en el largo plazo, la economía converge hacia una tasa natural de crecimiento y de empleo, determinada por los fundamentos estructurales propios de cada economía, debido a que, si bien no explica de manera directa las fluctuaciones de corto plazo del desempleo, ofrece un marco teórico útil para comprender de qué manera variables como la inversión en capital físico, particularmente la inversión pública, la acumulación de capital humano y el crecimiento del producto bruto interno, inciden sobre el empleo mediante el incremento de la capacidad productiva de la economía.

2.2.8. Ley de Okun

Okun (1962) nos muestra, a partir del análisis de la economía estadounidense entre 1947 y 1960, evidencia empírica de la relación inversa que existe entre las variaciones del producto y las variaciones de la tasa de desempleo, formulando lo que posteriormente se conoció como la Ley de Okun, la cual establece que cuando el producto de una economía crece por encima de su nivel potencial, la tasa de desempleo tiende a disminuir, mientras que cuando el crecimiento se ubica por debajo de dicho nivel, el desempleo tiende a incrementarse. Para lo cual el autor estimó que era necesario un incremento de aproximadamente 3% en el producto bruto nacional real, por

encima de su tendencia potencial, para lograr una reducción de un punto porcentual en la tasa de desempleo, lo que equivale a un coeficiente de Okun cercano a 0.3, así mismo esta relación, conocida en la literatura como la versión de primeras diferencias, se convirtió en una de las regularidades empíricas más utilizadas para vincular el comportamiento cíclico del producto con el del mercado laboral.

Estudios posteriores como el de Ball et al. (2017) actualizaron dicha estimación para la economía estadounidense, encontrando un coeficiente de Okun más elevado, situado entre -0.4 y -0.5, debido a que el mercado laboral norteamericano ha experimentado cambios estructurales desde la década de 1960, así mismo los mismos autores evidencian, al extender el análisis a veinte economías avanzadas, que dicho coeficiente varía de manera considerable entre países, encontrándose valores de -0.15 en Japón, -0.45 en Estados Unidos y -0.85 en España, diferencias que se atribuyen a las particularidades institucionales de cada mercado laboral, tales como la tradición de empleo vitalicio japonesa o la elevada prevalencia de contratos temporales en el caso español. En ese sentido, dichos resultados nos indican que la magnitud del vínculo entre crecimiento y desempleo no es un parámetro universal, sino que depende de la estructura productiva, el grado de flexibilidad laboral y las instituciones propias de cada economía.

Respecto al caso peruano, Garavito (2002) estimó el coeficiente de Okun para Lima Metropolitana durante el periodo 1970-2000, obteniéndose un valor de 0.0845, considerablemente más bajo que el reportado para las economías desarrolladas y comparable únicamente a los coeficientes hallados en Japón, Bolivia y Argentina, debido a que, según la autora, la oferta laboral peruana presenta un comportamiento procíclico, lo cual implica que ante una expansión del producto se incorporan nuevos trabajadores al mercado que antes no buscaban empleo activamente, reduciendo el efecto neto sobre la tasa de desempleo, y que ante una contracción, una

parte de los trabajadores que pierden su puesto tiende a retirarse de la fuerza laboral en lugar de registrarse como desempleados. De esta manera, la autora encuentra que la tasa de crecimiento del producto debía ser de al menos 3.31% para evitar un incremento del desempleo, requiriéndose un crecimiento de alrededor de 11% para reducir la tasa de desempleo en un solo punto porcentual, cifra notablemente superior a la observada en las economías analizadas por Ball et al. (2017), lo cual evidencia la baja sensibilidad del mercado laboral peruano frente a las fluctuaciones del producto.

De acuerdo a lo mencionado, se evidencia que, si bien la Ley de Okun constituye un marco teórico válido para analizar la relación entre el crecimiento económico y el desempleo, su magnitud difiere sustancialmente entre países debido a factores estructurales del mercado laboral, lo cual resulta pertinente considerar al momento de interpretar dicha relación dentro del contexto de la presente investigación.

2.2.8. Teoría de la inversión pública y el multiplicador Keynesiano

Desde el enfoque keynesiano, se sostiene que la inversión pública desempeña un papel clave en la generación de empleo, particularmente en aquellos contextos de recesión económica o de insuficiencia en la demanda agregada, en los cuales el sector privado no logra por sí solo sostener el nivel de actividad productiva necesario para mantener el pleno empleo. Esta teoría plantea que el gasto público, al incrementarse, no solo tiene un efecto directo sobre la producción y el ingreso, sino que también genera un efecto multiplicador en la economía. Este efecto implica que un aumento en la inversión pública conduce a un incremento mayor que proporcional en el ingreso nacional, ya que los beneficiarios iniciales del gasto como trabajadores y proveedores a su vez consumen más, estimulando nuevos ciclos de producción y empleo (Keynes, 1936)

El multiplicador keynesiano se basa en la idea de que el consumo depende del ingreso

disponible. Así, cuando el Estado invierte en infraestructura, salud, educación u otros sectores, genera empleos directos e indirectos, lo que incrementa el ingreso de los hogares y, por ende, el consumo. Esta expansión del consumo induce a las empresas a aumentar su producción y contratar más trabajadores, reduciendo el desempleo. Por ello, la inversión pública se convierte en una herramienta clave para impulsar la actividad económica y fomentar el empleo, especialmente en situaciones donde el sector privado no invierte lo suficiente por expectativas negativas (Keynes, 1936).

En el marco de esta investigación, la teoría del multiplicador justifica el análisis del impacto de la inversión pública sobre el desempleo, partiendo del supuesto de que mayores niveles de inversión del Estado, si son eficientes y sostenibles, deberían traducirse en una mayor demanda de trabajo y, por tanto, en una reducción de la tasa de desempleo.

2.2.8.1. Eficiencia del gasto publico

La eficiencia del gasto público es un punto fundamental de la política fiscal de los países porque constituye la base para alcanzar los objetivos de desarrollo económico, social e institucional y que pueden enumerarse como la aceleración del crecimiento de la actividad productiva, la reducción de la pobreza y el fortalecimiento de la legitimidad del Estado (El Peruano, 2018). El análisis de eficiencia en el sector público puede efectuarse a partir de varios argumentos, entre los que se encuentran; la magnitud de su actividad económica en el agregado de la economía, la ausencia de competencia en gran parte de los servicios provistos, la necesidad de justificar resultados en un contexto presupuestario restrictivo, el impacto de los servicios públicos en el crecimiento económico y el bienestar de la población, entre los principales (Barraud & Torres, 2019).

La evaluación de la calidad del sector público se fundamenta en el análisis del desempeño

del Estado y la eficacia en la consecución de sus objetivos. Un gobierno de alta calidad se caracteriza por lograr eficientemente sus metas establecidas. En este contexto, la eficiencia del sector público se traduce en alcanzar dichos objetivos con el mínimo costo posible, reduciendo distorsiones, presión fiscal, empleo excesivo de personal y optimizando el uso de recursos disponibles. La medición de la calidad del sector público no solo se limita a la ejecución de políticas y programas, sino que también abarca la gestión de recursos y la respuesta a las necesidades de la sociedad. Un gobierno eficiente no solo es aquel que logra resultados, sino que lo hace de manera óptima, maximizando el valor generado por cada unidad de recurso invertido (Pereyra, 2019).

2.2.9. Mercado laboral

El mercado laboral es el entorno en el que se encuentran la oferta y la demanda de trabajo. En este mercado, las empresas buscan contratar trabajadores para producir bienes y servicios, mientras que los individuos ofrecen su mano de obra en busca de empleo y remuneración. Es un componente fundamental de la economía de cualquier país y desempeña un papel crucial en la asignación de recursos y la determinación de los niveles de empleo, salarios y condiciones laborales.

Algunos aspectos importantes del mercado laboral incluyen:

Oferta de trabajo: Representa la cantidad de trabajo que los individuos están dispuestos y pueden ofrecer a cambio de una remuneración. Esta oferta está determinada por factores como la población en edad de trabajar, las tasas de participación laboral, la disponibilidad de habilidades y la oferta de educación y capacitación.

Demanda de trabajo: Refleja la cantidad de trabajo que las empresas están dispuestas a contratar a diferentes niveles de salarios. Esta demanda está influenciada por factores como

la demanda de bienes y servicios, la productividad laboral, los costos laborales y las condiciones del mercado.

Salario y condiciones laborales: El salario es el precio del trabajo y está determinado por la interacción entre la oferta y la demanda de trabajo en el mercado. Otros aspectos importantes de las condiciones laborales incluyen el tipo de contrato laboral, los beneficios sociales, las horas de trabajo, la seguridad laboral y las oportunidades de desarrollo profesional.

Desempleo: Representa la proporción de la fuerza laboral que está desocupada y busca activamente empleo. El desempleo puede ser causado por varios factores, como la falta de demanda de trabajo, la falta de habilidades adecuadas, los desajustes geográficos o la discriminación laboral.

2.3. Marco Conceptual

Producto Bruto Interno. El Producto Interno Bruto (PIB) se define como el valor monetario total de los bienes y servicios finales generados por una economía en un periodo específico. El término "producto" hace referencia al valor agregado de los bienes y servicios, es decir, el valor que se añade en cada etapa del proceso productivo sin duplicar el valor de los insumos intermedios. "Interno" implica que solo se considera la producción que ocurre dentro de las fronteras geográficas de un país, excluyendo las actividades productivas de nacionales en el extranjero. Por último, el concepto de "bruto" denota que no se realiza ajuste alguno por las variaciones en los inventarios ni por la depreciación o apreciación del capital fijo, lo que significa que se contabiliza la producción sin restar el desgaste o el aumento del valor de los activos productivos. De este modo, el PIB proporciona una medida del rendimiento económico de una

nación, reflejando tanto la capacidad productiva como el nivel de actividad económica dentro de su territorio en un periodo determinado.

Cálculo del Producto Bruto Interno

Existen tres métodos teóricos equivalentes de calcular el PIB: (1) Método del Gasto, (2) Método del Ingreso y (3) Método del Valor Agregado.

1. Método del Gasto

“El PIB es la suma de todas las erogaciones realizadas para la compra de bienes o servicios finales producidos dentro de una economía, es decir, se excluyen las compras de bienes o servicios intermedios y también los bienes o servicios importados” (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2022).

Desde la perspectiva del gasto o destino final de la producción, el Producto Interno Bruto (PIB) se utiliza para medir el valor de las diversas aplicaciones finales de los bienes y servicios generados dentro de una economía. Este enfoque, conocido como el método del gasto, tiene en cuenta las distintas categorías de consumo, inversión, gasto público y exportaciones que utilizan la producción nacional. Para obtener una medición precisa de la actividad económica interna, se ajusta el valor total de la producción restando las importaciones de bienes y servicios, dado que estos representan producción que no se genera dentro de las fronteras del país, sino que proviene de economías extranjeras. Este ajuste permite obtener una visión más fiel de la producción interna neta, ya que las importaciones no contribuyen al crecimiento económico interno. Así, el PIB desde el enfoque del gasto refleja las finalidades de la producción, detallando cómo se distribuyen los recursos generados en la economía entre el consumo doméstico, las inversiones, el gasto público y el intercambio internacional, y ajustando las distorsiones ocasionadas por los flujos comerciales con el exterior.

$$PBI = GCH + GCG + FBKF + VE + X - M$$

Donde:

GCH: “gasto del consumo final”

GCG: “gasto de consumo del gobierno”

FBKF: “formación bruta de capital fijo (Inversión Bruta Fija)”

VE: “Variación de Existencias”

X: “Exportaciones”

M: “Importaciones”

2. Método de la Producción

“El PIB es la suma de los valores agregados de las diversas etapas de producción y en todos los sectores de la economía. El valor agregado que agrega una empresa en el proceso de producción es igual al valor de su producción menos el valor de los bienes intermedios” (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2022).

El Producto Interno Bruto (PIB) se concibe como la suma de los aportes individuales de todos los agentes económicos involucrados en la producción dentro de un sistema económico. Con el fin de facilitar su medición, estos agentes se agrupan en categorías homogéneas que permiten una adecuada clasificación y estructuración de la actividad económica. Esta clasificación posibilita la identificación de diversos niveles de desagregación que reflejan la complejidad y diversidad de las interacciones productivas dentro de la economía. En este contexto, uno de los niveles más agregados en los que se organizan las actividades económicas corresponde a un esquema que agrupa los sectores y subsectores económicos según sus características comunes, lo que facilita tanto la observación de tendencias macroeconómicas como la elaboración de políticas públicas orientadas a promover el crecimiento y la eficiencia económica. Este sistema de categorización y

desagregación permite un análisis más detallado de la estructura productiva y su evolución a lo largo del tiempo.

Uno de los niveles más agregados en que se ordenan las actividades económicas es el siguiente:

- “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”
- “Pesca”
- “Explotación de minas y canteras”
- “Manufactura”
- “Producción y distribución de electricidad y agua”
- “Construcción comercio”
- “Transporte y comunicaciones”
- “Productores de servicios gubernamentales”

3. Método del Ingreso

“El PIB es la suma de los ingresos de los asalariados, las ganancias de las empresas y los impuestos menos las subvenciones. La diferencia entre el valor de la producción de una empresa y el de los bienes intermedios tiene uno de los tres destinos siguientes: los trabajadores en forma de renta del trabajo, las empresas en forma de beneficios o el Estado en forma de impuestos indirectos, como el IGV” (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2022).

$$PBI = R + CKF + Ipm + EE$$

Donde:

- R: “Remuneraciones de los asalariados”
- CKF: “Consumo de capital fijo”
- Ipm: “Impuesto a la producción e importación”

EE: “Excedente de Explotación”

Comercio internacional. Es el intercambio de bienes y servicios entre dos o más países.

Es un motor fundamental del crecimiento económico y del desarrollo global (Guevara y Novak, 2018).

Inversión pública. La inversión pública se entiende como cualquier intervención temporal que emplea total o parcialmente recursos públicos, con el objetivo de crear, expandir, mejorar, modernizar o recuperar bienes y servicios destinados a la población. Su propósito fundamental es promover el bienestar de la sociedad y fomentar el desarrollo de la comunidad, mejorando así la calidad de vida de los ciudadanos. A través de las inversiones públicas, las autoridades y funcionarios del Estado (esto incluye ministerios, gobiernos regionales y locales) deben responder a las necesidades de la población y, por lo tanto, a las prioridades de desarrollo local que ayuden a mejorar su calidad de vida haciendo uso responsable de los recursos financieros con que cuenta (Von Hesse, 2020).

La inversión pública ha desempeñado históricamente un papel crucial como una variable de ajuste en las políticas fiscales. Dado que los gastos corrientes y el servicio de la deuda externa exhiben notables rigideces a la baja, los recortes en la inversión pública se han utilizado con frecuencia como una herramienta para mitigar el déficit fiscal durante períodos de contracción económica. Esta práctica se debe a la naturaleza inflexible de ciertos compromisos presupuestarios, lo que obliga a los gobiernos a reducir el gasto en proyectos de inversión a fin de mantener la estabilidad fiscal, aunque esto puede generar efectos adversos en el crecimiento económico y el bienestar social a largo plazo. De este modo, la inversión pública se convierte en un componente clave en la gestión fiscal, particularmente en contextos de crisis económicas o restricciones financieras, donde se priorizan medidas que puedan restaurar el equilibrio

presupuestario a corto plazo, aunque a costa del desarrollo de infraestructuras y servicios a largo plazo. En los últimos años, sin embargo, la variable inversión pública fue parte fundamental de un plan de estímulo económico en el contexto de la implementación de una política fiscal contra cíclica (Von Hesse, 2020).

Desempleo. El desempleo se refiere a la situación en la que una parte significativa de la fuerza laboral de un país, región o área geográfica está desocupada y busca activamente empleo. En términos simples, el desempleo ocurre cuando las personas en edad de trabajar que están disponibles para trabajar no pueden encontrar un empleo remunerado (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018)

Tipo de desempleo

Desempleo estructural: Ocurre cuando hay una discrepancia entre las habilidades de los trabajadores disponibles y las demandadas por el mercado laboral. Este tipo de desempleo puede ser causado por cambios tecnológicos, cambios en la estructura de la economía o desajustes geográficos entre la oferta y la demanda de empleo (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

Desempleo cíclico: Este tipo de desempleo está vinculado a las fluctuaciones económicas a corto plazo, como las recesiones. Durante los períodos de recesión, la demanda de bienes y servicios disminuye, lo que lleva a las empresas a reducir su producción y, por lo tanto, a despedir trabajadores (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

Desempleo friccional: Es el desempleo temporal que ocurre cuando los trabajadores cambian de un trabajo a otro o ingresan al mercado laboral por primera vez. Este tipo de desempleo es común en economías dinámicas donde hay constantes cambios en la oferta y demanda de empleo (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

Desempleo estacional: Se produce debido a fluctuaciones estacionales en la demanda de ciertos tipos de empleo. Por ejemplo, el desempleo estacional puede ocurrir en sectores como el turismo, la agricultura o el comercio minorista, donde la demanda de mano de obra varía según la época del año (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

Comercio internacional: El comercio internacional se refiere al intercambio de bienes, servicios y recursos entre distintos países o regiones del mundo. Es un componente fundamental de la economía global y ha existido a lo largo de la historia humana, desde los intercambios comerciales más primitivos hasta los sofisticados sistemas comerciales contemporáneos. El comercio internacional se basa en la idea de que los países pueden beneficiarse al especializarse en la producción de bienes y servicios en los que tienen ventajas comparativas, es decir, en aquellos en los que son más eficientes en términos relativos. Al participar en el comercio internacional, los países pueden obtener acceso a una gama más amplia de bienes y servicios, mejorar su eficiencia productiva y aprovechar las economías de escala (Guevara y Novak, 2018).

Componentes

Importaciones. Son aquellos bienes y servicios que una economía adquiere del exterior, con el propósito de satisfacer necesidades de consumo, de inversión o de producción interna, abarcando una amplia gama de productos que va desde bienes de consumo final, tales como alimentos y productos manufacturados, hasta bienes intermedios y de capital, los cuales resultan esenciales para el proceso de producción a nivel local. Dichas adquisiciones desempeñan un papel crucial dentro de las economías modernas, ya que permiten a los países acceder a recursos y tecnologías que no se encuentran disponibles de manera local, o que resultan más competitivos en términos de costo, facilitando de esta manera la expansión y la diversificación de su base productiva. Así mismo, las importaciones pueden contribuir a la competitividad y a la eficiencia

del mercado interno, al ofrecerles a los consumidores una mayor variedad de productos, y a las empresas locales la posibilidad de incorporar insumos más avanzados o más económicos dentro de sus procesos productivos.

Exportaciones. Son aquellos bienes y servicios que un país ofrece a otras naciones a través del comercio internacional, abarcando una amplia variedad de productos que incluye desde bienes manufacturados y semielaborados, hasta materias primas, productos agrícolas y recursos naturales, así mismo dichas exportaciones comprenden también servicios como el turismo, la tecnología, los servicios financieros y los servicios profesionales, entre otros. El volumen y la composición de las exportaciones de un país constituyen indicadores clave de su estructura productiva y de su grado de inserción dentro de la economía global. Las exportaciones desempeñan un papel central en la generación de divisas extranjeras, en la creación de empleo y en la diversificación de la economía, debido a que permiten a las naciones acceder a mercados internacionales y aprovechar sus ventajas comparativas. Así mismo, favorecen el desarrollo de sectores productivos especializados y fomentan la competitividad, al someter a las empresas locales a la presión que ejercen los mercados globales. A través de las exportaciones, los países pueden, además, fortalecer su posición económica y geopolítica, establecer relaciones comerciales estratégicas y mejorar su balanza de pagos, por lo cual una política exportadora efectiva puede convertirse en un motor importante para el crecimiento económico y la sostenibilidad financiera de un país.

Balanza comercial: Es aquel indicador clave dentro de la economía internacional que refleja la diferencia entre el valor de las exportaciones y el de las importaciones de bienes de un país durante un periodo determinado, resultando esencial para evaluar la salud económica de una nación, debido a que muestra de qué manera se interrelacionan sus flujos comerciales con el resto del mundo.

Un superávit comercial se presenta cuando el valor de las exportaciones excede al de las importaciones, lo cual implica que el país está vendiendo más bienes al exterior de los que está adquiriendo, generándose de esta manera un flujo neto de divisas, situación que puede ser indicativa de una economía competitiva y fuerte dentro del mercado internacional, la cual puede destinar las divisas generadas a financiar proyectos de inversión, a reducir la deuda externa o a fortalecer la posición financiera del país. Por el contrario, un déficit comercial se presenta cuando las importaciones superan a las exportaciones, lo que sugiere que el país está adquiriendo más bienes y servicios de los que produce, generándose un flujo negativo de divisas, así mismo un déficit prolongado puede ocasionar tensiones en la balanza de pagos, afectar la estabilidad de la moneda y, en determinados casos, conducir a un incremento de la deuda externa.

La balanza comercial, junto con los demás componentes de la balanza de pagos, resulta crucial para comprender el desempeño económico global de una nación, sus relaciones comerciales y los posibles riesgos asociados a los desequilibrios del comercio internacional.

Apertura comercial: Se refiere a la eliminación o a la reducción de las barreras que limitan el intercambio de bienes y servicios entre países, lo cual implica la liberalización del comercio a través de la reducción de aranceles, de cuotas de importación, de restricciones a la inversión extranjera y de otras barreras de carácter comercial, que en conjunto dificultan la libre circulación de productos y capitales entre las distintas economías. La apertura comercial busca fomentar un mayor flujo de mercancías y servicios a través de las fronteras, promoviendo así la competencia, la eficiencia y el crecimiento económico. la apertura comercial también puede plantear desafíos, como la exposición a la volatilidad de los mercados internacionales, la pérdida de empleos en sectores menos competitivos y la presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente. Por lo tanto, la implementación de políticas de apertura comercial suele requerir medidas

complementarias, como políticas de ajuste laboral, programas de desarrollo regional y regulaciones ambientales para mitigar los posibles efectos negativos (Rodríguez, 2019).

Al abrirse al comercio internacional, los países pueden beneficiarse de varias maneras:

Acceso a mercados más amplios: Los productores nacionales pueden acceder a nuevos mercados internacionales, lo que les permite aumentar sus ventas y expandir su base de clientes.

Mayor competencia: La apertura comercial expone a las empresas nacionales a la competencia extranjera, lo que les incentiva a mejorar la calidad de sus productos, reducir costos y aumentar la eficiencia.

Eficiencia productiva: Los países pueden especializarse en la producción de bienes y servicios en los que tienen ventajas comparativas, lo que aumenta la eficiencia económica y el crecimiento a largo plazo.

Innovación y transferencia de tecnología: La competencia internacional puede fomentar la innovación y la adopción de nuevas tecnologías a medida que las empresas buscan mantenerse competitivas en el mercado global.

Mejora del bienestar: La apertura comercial puede llevar a una mayor variedad de productos y a precios más bajos para los consumidores, lo que mejora su bienestar y su calidad de vida.

2.4. Bases legales

- “Ley N° 28977. Ley de facilitación del comercio exterior”.
- “Decreto legislativo N° 1553. Decreto legislativo que establece medidas en materia de inversión pública y de contratación pública que coadyuven al impulso de la reactivación económica”.

- “Decreto Legislativo N° 1432. Decreto legislativo que modifica el decreto legislativo N° 1252, decreto legislativo que crea el sistema nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, ley del sistema nacional de inversión pública”.

2.5. Hipótesis

2.5.1. *Hipótesis general*

- Los factores macroeconómicos explican significativamente el comportamiento del desempleo en el Perú, 2010 al 2022.

2.5.2. *Hipótesis específicas*

- La inversión pública influye de manera negativa en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.
- El crecimiento económico influye de manera negativa en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.
- El comercio internacional influye de manera negativa en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.

2.6. Matriz de Operacionalización

Tabla 1.

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores
Factores macroeconómicos	“Los factores macroeconómicos son variables y elementos que afectan a una economía a nivel agregado. Estos factores son el producto interno bruto (PIB), la tasa de desempleo, la inflación, la política fiscal y monetaria, el comercio internacional, entre otros. Estos factores macroeconómicos son cruciales para comprender y analizar la salud y el desempeño general de una economía” (Mankiw, 1997).	Inversión pública	Gasto en proyectos y actividades, a nivel devengado
		Producto bruto interno	PIB per cápita Crecimiento económico
		Comercio internacional	Índice de apertura comercial
Desempleo	“El desempleo se refiere a la situación de las personas que se encuentran sin trabajo, pero que están disponibles y buscando activamente un empleo” (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).	Desempleo	Tasa de desempleo

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El estudio fue de tipo básica, debido a que se enfoca en ampliar y profundizar el entendimiento de principios, leyes y teorías científicas, sin que su utilidad práctica sea un propósito inmediato, el principal objetivo del estudio es aumentar los conocimientos sobre las variables analizadas (Hernández y Mendoza, 2018). Este tipo de estudio tiene además la particularidad de estar fundamentado en ideas, reglas y principios científicos que busca responder preguntas fundamentales sobre fenómenos naturales o sociales, contribuyendo al desarrollo del conocimiento en una disciplina, asimismo, es la base para futuras investigaciones aplicadas (Ñaupas et al., 2018).

3.2. Diseño de investigación

El presente estudio adoptó un diseño “no experimental de tipo longitudinal”, dado que no se manipularán intencionadamente las variables del análisis. En lugar de ello, se observarán y analizarán en su contexto natural a lo largo del tiempo, garantizando un control adecuado dentro de la muestra seleccionada. Este enfoque permite examinar la evolución de las variables y sus relaciones sin alterar su comportamiento, lo que facilita un análisis riguroso y consistente con los objetivos de la investigación. Dado que los datos se recopilaban a lo largo de un período de tiempo (2010 al 2022), es decir, la evolución de las variables a estudiar fue de naturaleza longitudinal (Hernández y Mendoza, 2018).

Según Hernández y Mendoza (2018) “El estudio no experimental está referido a la ejecución sin una manipulación deliberada de las categorías; dentro de este tipo de investigación se observa el fenómeno tal como se encuentra”.

3.3. Nivel de la investigación

Según Hernández y Mendoza (2018), el presente estudio adoptó un enfoque descriptivo, correlacional y explicativo. En un primer momento se describió la evolución de las series

temporales de las variables de estudio, seguidamente se analizó la relación entre las variables para comprender cómo una influye en la otra. En este sentido, no se limita únicamente a la caracterización de los factores involucrados, sino que profundiza en sus interacciones y efectos. A través de un análisis más detallado y riguroso, es posible identificar cómo una variable responde a las variaciones de la otra, lo que permite una comprensión más integral del fenómeno estudiado (Ñaupas et al., 2018).

3.4. Enfoque de investigación

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo, debido a que se fundamenta en la recopilación, la medición y el análisis de datos numéricos, con el propósito de examinar los patrones, las relaciones y las tendencias presentes dentro del fenómeno estudiado. Hernández y Mendoza (2018) nos indican que la investigación cuantitativa implica un proceso sistemático de recolección, análisis y vinculación de datos cuantificables, lo cual permite garantizar la objetividad, la precisión y la replicabilidad de los resultados obtenidos. En este marco metodológico, se llevó a cabo un análisis de tipo descriptivo, correlacional y explicativo, con el fin de caracterizar las variables consideradas y de determinar la magnitud y la dirección de las relaciones existentes entre ellas, proporcionando de esta manera una comprensión más rigurosa y estructurada del objeto de estudio.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

De acuerdo a las necesidades del estudio, “la población se define como el conjunto de componentes analíticos que comparten un determinado conjunto de rasgos” (Hernández y Mendoza, 2018). En el estudio, la población está conformada por los datos anuales correspondientes a los factores macroeconómicos (crecimiento económico, inversión pública y apertura comercial) y la tasa de desempleo del Perú a nivel departamental, los cuales fueron extraídos de fuentes secundarias como el INEI-ENAHO, el BCRP, el MEF y el SIRTOD.

3.5.2. Muestra

Los componentes que integran la muestra cumplen los mismos requisitos demográficos que el estudio, la muestra es una sección representativa de la población (Hernández y Mendoza, 2018). En el estudio, la muestra estuvo conformada por los datos anuales correspondientes a los factores macroeconómicos (crecimiento económico, inversión pública y apertura comercial) y la tasa de desempleo del Perú a nivel departamental incluido la provincia constitucional del Callao durante el periodo 2010 al 2022, lo cual generó 325 observaciones.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación empleó la técnica basada en el análisis documental y estadístico, dado que se trabajó con información proveniente de fuentes secundarias. Para la recolección de datos, se utilizó una ficha de registro de datos secundarios, la cual permitió sistematizar y organizar la información de manera estructurada.

Hernández y Mendoza (2018) nos indican que el análisis documental constituye una técnica que implica el examen crítico y la evaluación de documentos previamente elaborados, tales como informes técnicos, registros administrativos, bases de datos estadísticas y otros documentos de relevancia para el estudio. En este contexto, su aplicación resultó clave para identificar, seleccionar y analizar la información pertinente sobre las variables consideradas en la investigación, garantizando de esta manera la validez y la fiabilidad del proceso investigativo.

Así mismo, el análisis estadístico permitió procesar los datos obtenidos, facilitando su interpretación a través de herramientas cuantitativas que hicieron posible la identificación de patrones, relaciones y tendencias dentro del fenómeno estudiado, debido a que dicho enfoque metodológico aseguró un tratamiento riguroso y sistemático de la información, contribuyendo de esta manera al cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

3.7. Técnicas de análisis de datos

El procesamiento de los datos se llevó a cabo mediante el uso de los programas Excel y Stata, herramientas ampliamente utilizadas dentro del análisis cuantitativo. En Excel se realizó la organización y la estructuración de la base de datos, lo cual permitió la elaboración de tablas y gráficos que facilitan la visualización de la información, así mismo dicho programa se empleó para la sistematización preliminar de los datos y para su preparación previa al desarrollo de análisis más avanzados.

Por su parte, en Stata se llevó a cabo un análisis estadístico de mayor detalle, el cual incluyó procedimientos de carácter descriptivo y correlacional, con el objetivo de examinar la relación existente entre las variables consideradas. Mediante este software se elaboraron gráficos y modelos econométricos que permitieron identificar los patrones y las tendencias presentes en los datos, de esta manera, se presentaron los hallazgos de la investigación con un nivel adecuado de rigurosidad, proporcionando evidencia empírica sobre la relación entre los factores macroeconómicos y el nivel de desempleo. Este enfoque contribuyó a una comprensión más profunda de los determinantes del desempleo, permitiendo evaluar en qué medida los factores analizados explican su comportamiento a lo largo del periodo de estudio.

3.7.1. Modelación econométrica

La metodología de estimación aplicada en el presente estudio se basa en datos de panel, siguiendo el enfoque propuesto por Cameron y Trivedi (2009), quienes nos muestran que este tipo de modelado resulta particularmente relevante dentro del análisis econométrico, debido a que permite capturar tanto la variabilidad de carácter temporal como las diferencias existentes entre las unidades de estudio consideradas, mejorando de esta manera la precisión de las estimaciones obtenidas y controlando, a su vez, los problemas de heterogeneidad no observada que pudieran presentarse en el modelo.

Dentro de este marco metodológico, la estimación de los parámetros del modelo puede realizarse a través de tres enfoques fundamentales, cada uno con características específicas en cuanto a la consideración de efectos individuales, la eficiencia de las estimaciones y las hipótesis subyacentes sobre la varianza de los errores, datos agrupados, efectos fijos y aleatorios. Estos métodos se desarrollan de la siguiente manera:

3.7.1.1. Modelo 1: Modelo de datos agrupados

Este método asume que “los coeficientes de regresión son iguales para cada observación, ocultando de esta manera la heterogeneidad de los datos. El modelo asume que la data pertenece a solo un grupo consecutivos de datos) no atiende la naturaleza de corte transversal y de series de tiempo de los datos” (Cameron y Trivedi, 2009, Pág. 231).

El modelo para este método viene dado de la siguiente manera:

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} ; \text{ Donde:}$$

i: i-ésimo observación (departamentos del Perú)

t: Periodo de tiempo (2010 al 2022)

$Y_{i,t}$: Variable endógena (desempleo)

α : Constante

β_1 : Parámetros de la variable exógenas

$X_{i,t}$: Variable exógena (apertura comercial, inversión pública y PBI)

$\varepsilon_{i,t}$: Término de error de serie de tiempo y corte transversal

3.7.1.2. Modelo 2: Modelo de efectos fijos

El método de efectos fijos “toma en cuenta la heterogeneidad entre los sujetos porque permite que cada entidad tenga su propio valor del intercepto. El término efectos fijos se debe, a que, aunque el intercepto puede diferir entre los sujetos, el intercepto de cada entidad no varía con el tiempo” (Cameron y Trivedi, 2009, Pág. 231).

El modelo para este método se presenta de la siguiente manera:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} ; \text{ Donde:}$$

i: i-ésimo observación (departamentos del Perú)

t: Periodo de tiempo (2010 al 2022)

$Y_{i,t}$: Variable endógena (desempleo)

α_i : Es un vector que corresponde a variables dicotómicas para cada agente, en nuestro caso sería para cada departamento del Perú.

β_1 : Parámetros de la variable exógenas

$X_{i,t}$: Variable exógena (Inversión pública, PIB y apertura comercial)

$\varepsilon_{i,t}$: Término de error de serie de tiempo y corte transversal

3.7.1.3. Modelo 3: Modelo con efectos aleatorios

En el método de efectos aleatorios, “el intercepto β_{1i} es una variable aleatoria que tiene una media común para los distintos grupos de datos, en donde las diferencias no observables entre grupos se reflejan en el término de error” (Cameron y Trivedi, 2009, Pág. 232).

$$\beta_{1i} = \beta_1 + \varepsilon_i$$

El modelo para este método viene dado de la siguiente manera:

$$Y_{i,t} = \beta_{1i} + \beta_{2i} X_{i,t} + \beta_{3i} Z_{i,t} + W_{i,t}$$

Donde: $\beta_{it} = \beta_{1i} + \varepsilon_i$ y $W_{it} = \varepsilon_i + \mu_{it}$;

ε_i : Componente heterogéneo aleatorio de la i-ésima observación constante a través del tiempo.

μ_{it} : Combinación del componente de error de series de tiempo y corte transversal

$Y_{i,t}$: Variable endógena (desempleo)

β_{1i} : Constante de la i-ésima observación

β_{2i} : Parámetros de la variable exógenas

$X_{i,t}$: Variables exógenas (inversión pública, apertura comercial y PIB)

3.7.1.4. Elección del modelo

En el presente estudio se han especificado y estimado tres modelos econométricos (Modelo 1, Modelo 2 y Modelo 3), con el propósito de determinar cuál de ellos se ajusta de manera óptima a los datos y ofrece la mayor robustez en la estimación de los parámetros. Para seleccionar el modelo más adecuado, siguiendo el enfoque metodológico de Cameron y Trivedi (2009), se aplicará el test de Hausman modificado bajo la corrección de errores estándar robustos, también conocido como test de Sargan-Hansen.

Dicho test es un procedimiento estadístico clave en la econometría de datos de panel, cuyo propósito es discriminar entre dos especificaciones fundamentales del modelo: efectos fijos y efectos aleatorios. Específicamente, evalúa si los estimadores de efectos aleatorios son insesgados y eficientes en comparación con los de efectos fijos. Si la hipótesis nula del test es rechazada, se concluye que el modelo de efectos fijos es el más adecuado, dado que los efectos individuales están correlacionados con las variables explicativas. En caso contrario, se optará por el modelo de efectos aleatorios, el cual es más eficiente bajo la suposición de que los efectos individuales son independientes de las variables regresoras.

La correcta selección del modelo garantiza estimaciones más precisas y robustas, permitiendo una interpretación más confiable de la relación entre las variables analizadas y mejorando la validez de los hallazgos de la investigación.

3.7.1.5. Especificación del modelo

El modelo a utilizar en la presente investigación viene dado de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Desempleo}_{it} = & \alpha + \beta_1 \text{Apertura comercial}_{it} + \beta_2 \text{PIB}_{it} + \beta_3 \text{Inversión pública}_{it} \\ & + \beta_4 \text{Educación}_{it} + \beta_5 \text{Informalidad}_{it} + \mu_{it} \end{aligned}$$

Donde:

i: Departamentos del Perú (Amazonas, Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Callao, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tacna, Tumbes y Ucayali).

t: Periodo en años: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022.

$Desempleo_{it}$: Tasa de desempleo del departamento i en el periodo t

α : Constante (Efecto fijo)

β_1 : Parámetro de la variable apertura comercial

$Apertura\ comercial_{it}$: Índice de apertura comercial del departamento i en el periodo t.

β_2 : Parámetro de la variable PIB

PIB_{it} : Producto bruto interno del departamento i en el periodo t.

β_3 : Parámetro de la variable inversión pública.

$inversión\ pública_{it}$: Producto bruto interno del departamento i en el periodo t.

β_4 : Parámetro de la variable educación.

$Educación_{it}$: Educación del departamento i en el periodo t.

β_5 : Parámetro de la variable informalidad.

$Informalidad_{it}$: informalidad del departamento i en el periodo t.

μ_{it} : Terminio de error o perturbación del departamento i en el periodo t.

3.7.1.6. Obtención de datos de las variables

Variable dependiente: Desempleo: Para la variable desempleo se utilizó como indicador la tasa de desempleo, la cual se obtuvo a partir de los microdatos del INEI-ENAH0, donde se consideró como desempleados a las personas que no se encuentren laborando, pero tienen intención de trabajar y están buscando empleo, se calculó para cada departamento del Perú incluido la provincia constitucional del callao para los años 2010 al 2022.

Variable independiente: Apertura comercial: La variable apertura comercial se mide por índice de apertura comercial, el cual fue calculado a partir de los datos del SIRTOD e INEI para cada departamento del Perú y la provincia constitucional del Callao, en un primer momento se extrajo la información de las exportaciones e importaciones de la SIRTOD, seguidamente se extrajo el PIB real del INEI a nivel de cada departamento, posterior a ello, se calculó el deflactor del PIB por cada departamento y se convirtió las exportaciones e importaciones a soles de dólares, multiplicado por el tipo de cambio promedio anual, seguidamente se convirtió en términos reales a precios del 2007, los valores de las exportaciones y las importaciones, seguidamente se pasó a sumar ambas cifras y finalmente se dividió con el PIB.

$$\text{Índice de apertura comercial} = \frac{\text{Exportaciones} + \text{importaciones}}{\text{PIB}} * 100$$

Variable: Inversión pública: La variable inversión pública se mide en soles, la cual fue extraída y estructurada del MEF (consulta amigable) para cada departamento y el Callao, seguidamente se deflactó a precios constantes del año 2007 y finalmente se logaritmo cada valor de la inversión pública realizada por cada departamento en cada año.

Variable: PIB: La variable PIB se mide en términos reales de manera agregada, la cual fue extraída del INEI para cada departamento y año a precios constantes del año 2007, seguidamente se logaritmo el PIB de cada departamento.

Variable: Educación: La variable educación se mide en años de educación promedio de la población mayor a 25 años de edad, la cual fue tomada del SIRTOD, la cual almacena la información del INEI que fue obtenido de la ENAHO.

Variable: Informalidad: La variable informalidad se mide como el porcentaje de la población que se dedica a la actividad informal, la cual fue tomada del SIRTOD, la cual almacena la información del INEI que fue obtenido de la ENAHO.

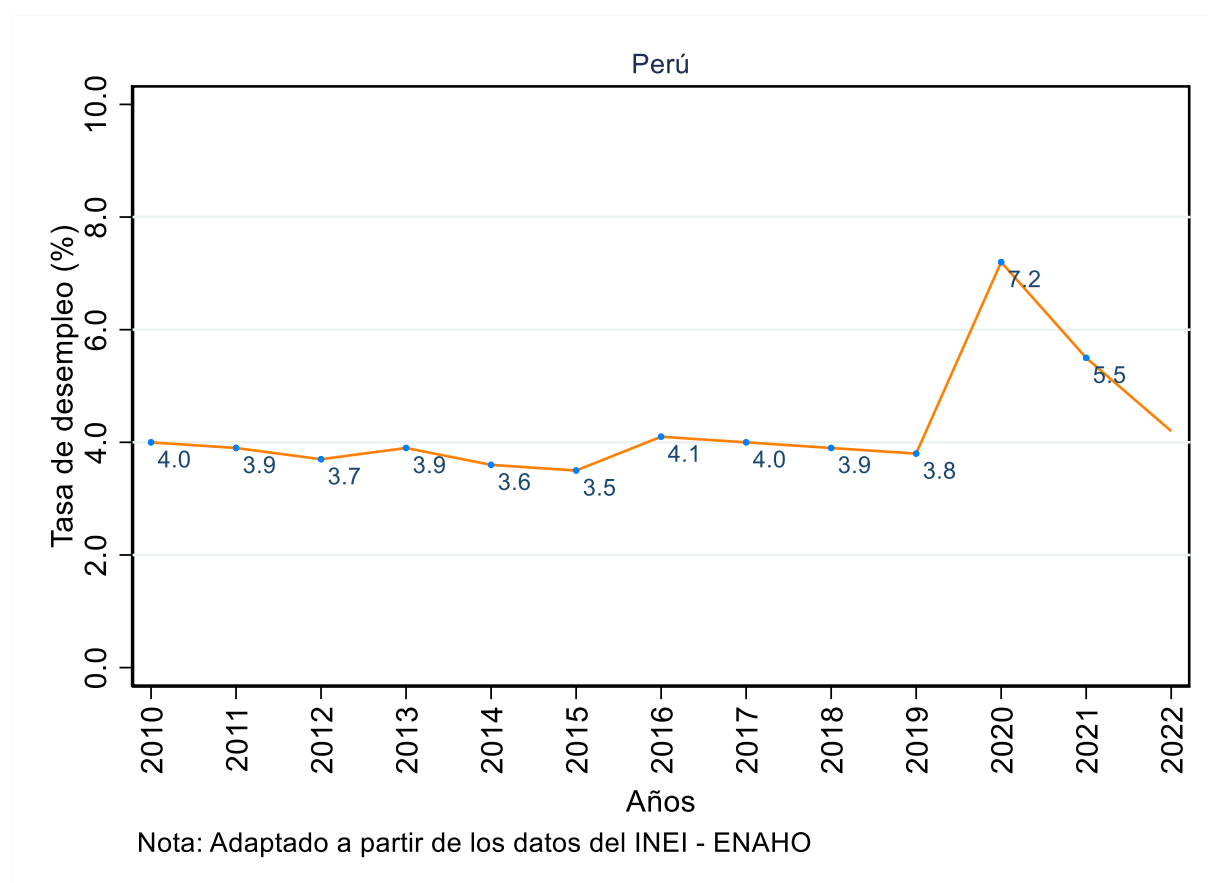
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados descriptivos

4.1.1. Resultados descriptivos del desempleo

Figura 1.

Tasa de desempleo en el Perú, periodo 2010-2022



La figura 1 muestra la evolución de la tasa de desempleo en Perú durante el período 2010–2022. Se observa una tendencia de relativa estabilidad en los niveles de desempleo, con tasas que se mantuvieron por debajo del 4.2% durante la mayor parte del período analizado, exceptuando los años impactados por la pandemia de COVID-19.

Entre 2010 y 2014, la tasa de desempleo osciló ligeramente entre el 3.6% y el 4%, lo que refleja una etapa de estabilidad en el mercado laboral. Esta tendencia descendente continuó

hasta 2015, año en el cual se registró el valor más bajo del período pre-pandémico (3.5%). Posteriormente, entre 2016 y 2019, la tasa de desempleo experimentó ligeras variaciones, manteniéndose en torno al 4%, lo cual sugiere un mercado laboral relativamente sólido.

Sin embargo, en el año 2020 se produjo un quiebre significativo en esta tendencia con un aumento abrupto de la tasa de desempleo hasta el 7.2%, el valor más alto registrado en toda la serie. Este incremento coincide con el estallido de la pandemia de COVID-19 y sus efectos sobre la economía nacional, especialmente debido a las restricciones sanitarias, la paralización de actividades productivas y la reducción de la demanda agregada.

En los años siguientes, la tasa de desempleo comenzó a disminuir gradualmente. En 2021 se redujo a 5.5% y en 2022 a 4.2%, lo cual evidencia una recuperación parcial del mercado laboral. No obstante, este último valor aún se encuentra por encima de los niveles promedio observados en el período previo a la pandemia, lo que indica que, si bien ha habido una mejora, el país aún no ha retornado completamente a la situación de empleo observada en la década anterior.

Tabla 2.*Tasa de desempleo del Perú a nivel departamental (%), 2010 al 2022*

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Perú	4	3.9	3.7	3.9	3.6	3.5	4.1	4	3.9	3.8	7.2	5.5	4.2
Amazonas	1.1	1	1.8	1.7	1.7	1.3	1.5	1.5	1.2	1	2.2	1.7	1
Ancash	2.8	3.1	3.8	3.1	2.9	2.7	2.8	2.9	3.1	2.5	5.1	3.9	3.2
Apurímac	2.6	2.5	2.5	1.3	2	1.2	2	1.8	2	2.3	2.2	2.5	1.6
Arequipa	5	5.1	4.6	5.2	4.4	3.8	4.8	4.3	3.8	3.3	11.7	6.9	4
Ayacucho	4	2.6	3.8	3.7	3.1	2.7	3.5	3.1	2.1	2.2	4.2	2.4	1.2
Cajamarca	1.5	1.9	1.3	2.8	2.3	2.6	2.5	1.9	2.4	2.3	4.6	2.5	1.9
Callao	5.1	6.7	6.5	4.1	5.9	4.8	5.8	6.3	6.8	5.1	11.4	8.8	8.9
Cusco	2.6	2.7	2	4.4	3.2	1.7	3.2	2.8	2.9	1.5	3.7	3.7	2.4
Huancavelica	1	2.6	1.9	1.9	1.4	0.5	1.1	2.4	2.9	3	3.3	1.8	2.1
Huánuco	3	2.8	3	3	1.8	2.1	2.2	2.9	2	2.3	3.9	2.7	2.2
Ica	4.5	3.9	5.1	3.3	3.1	2.7	2.3	2.8	2.1	2.3	5.2	2.7	3.4
Junín	4.5	3.3	2.5	2.3	3	3	4	2.1	2.4	1.9	4.6	3.4	3
La Libertad	3.8	3.4	3.9	4.7	4.4	3.6	3.5	3	3.4	4.8	8.3	7.2	4.7
Lambayeque	3.6	3.5	3.1	4.5	4.2	3.2	2.9	3.5	3.1	2.7	5.1	3.3	2
Lima	5.6	5.3	4.6	4.5	4.6	4.9	6.2	6.3	5.9	6.2	11.7	9.2	6.6
Loreto	3.1	3.5	3	3.3	2.6	2.5	2.9	2.3	2.4	2.1	3.5	2.7	2.8
Madre de Dios	1.8	3	2.6	2.5	2.3	1.9	2.8	1.8	1.5	1.8	3.9	2.2	2.4
Moquegua	4.2	6.1	5.4	5	4.2	3.8	5.3	4.2	3.6	4.4	7.8	5.6	3.2
Pasco	3.3	3.8	4.1	4.8	3.8	4.7	4	4.4	3.7	4.3	6.5	4.6	4.4
Piura	4.4	3.5	3.2	5.1	3.3	2.7	3	2.7	2.9	2.8	4.3	2.7	3.1
Puno	1.7	2.3	2.3	2.7	2.8	3.2	3.2	3	3.2	3.4	3.7	3.6	2.5
San Martín	1.9	2.3	2.2	1.8	2.1	1.8	1.7	2.3	1	1.4	2.5	2.3	1.6
Tacna	5.2	4.5	5.2	4.1	2.6	3.7	3.6	4.1	2.8	3.1	5.7	6.7	3.3
Tumbes	5.4	4.9	4.6	5.1	4	3.4	3.3	4.2	4.9	3.5	8.6	5.4	4.4
Ucayali	3	2.8	2.7	3	2.2	2.3	1.9	2.7	2.7	1.9	2.3	1.9	3.2

En la Tabla 2 se puede observar la evolución de la tasa de desempleo en el Perú entre los años 2010 y 2022, donde se aprecia una dinámica diferenciada entre el periodo previo y posterior a la pandemia, con una marcada estabilidad durante la primera parte del período y una alteración significativa a partir del año 2020. Dicha evolución, observada a nivel nacional, se refleja también a nivel departamental, aunque con notorias diferencias territoriales tanto en los niveles absolutos como en la intensidad de los cambios registrados. En los primeros años analizados (2010-2019), la mayoría de los departamentos mantuvo tasas de desempleo relativamente bajas y estables, lo cual reflejaba un entorno económico moderadamente favorable y una baja incidencia de choques macroeconómicos abruptos. En este contexto, se identificaron patrones de comportamiento regional heterogéneos, los cuales responden a la estructura económica local, al grado de informalidad laboral y a la proporción del empleo agrícola o de subsistencia presente en cada departamento.

En particular, destacan departamentos como Amazonas, Apurímac, Cajamarca, Huancavelica y San Martín, los cuales registraron de manera sistemática las tasas de desempleo más bajas a lo largo del período prepandémico, llegando incluso, en varios de estos departamentos, a registrarse tasas inferiores al 2%, lo que podría interpretarse en un primer momento como una situación favorable. Sin embargo, dicha baja tasa de desempleo puede encontrarse más vinculada a la alta informalidad laboral, a la escasa participación en el mercado laboral formal y a la predominancia de actividades rurales o de autoempleo, antes que a una verdadera fortaleza del mercado de trabajo, debido a que en estos territorios el desempleo abierto tiende a subestimarse, ya que muchas personas no buscan activamente empleo dentro del mercado formal, encontrándose, no obstante, subempleadas o en condiciones de vulnerabilidad ocupacional.

En contraste, otros departamentos como Lima, Callao, Arequipa y Moquegua exhibieron tasas de desempleo más elevadas y persistentes a lo largo del tiempo, superando

con frecuencia el promedio nacional, regiones que se caracterizan por una economía más urbanizada, con una mayor proporción de empleo formal y una estructura productiva más diversificada, en la cual los servicios, el comercio y la industria desempeñan un rol central. El mayor desempleo registrado en estas zonas no necesariamente refleja una crisis estructural, sino que responde más bien a una mayor visibilidad del desempleo abierto, debido a que los sistemas de medición logran capturar con mayor precisión las fluctuaciones del empleo en contextos urbanos. Así mismo, la población económicamente activa de estas regiones suele encontrarse más integrada al mercado laboral formal, por lo cual los cambios en la demanda laboral se traducen con mayor rapidez en variaciones de la tasa de desempleo.

El año 2020 representa un punto de inflexión crítico, debido a que en todos los departamentos se produjo un incremento significativo en las tasas de desempleo, producto del impacto económico generado por la pandemia de COVID-19. A nivel nacional, la tasa de desempleo pasó de 3.8% en el 2019 a 7.2% en el 2020, constituyéndose en el nivel más alto registrado dentro de la serie analizada. Dicho incremento generalizado refleja la paralización de múltiples actividades económicas, especialmente dentro del sector servicios, el comercio y la construcción. Departamentos como Arequipa (11.7%), Lima (11.7%) y Callao (11.4%) fueron los más afectados, probablemente debido a su alta dependencia de actividades urbanas que se vieron fuertemente restringidas por las medidas de confinamiento. Incluso regiones que históricamente presentaban bajos niveles de desempleo, como Cajamarca (4.6%) y San Martín (2.5%), evidenciaron incrementos importantes durante ese año, aunque de menor magnitud relativa.

A partir del 2021, se observa una reducción paulatina de la tasa de desempleo en la mayoría de los departamentos, lo cual sugiere un proceso de recuperación económica. En dicho año, la tasa nacional se redujo a 5.5%, continuando su descenso hasta 4.2% en el 2022. No obstante, esta recuperación no ha sido homogénea ni suficiente para retornar a los niveles

prepandémicos en todos los territorios, ya que departamentos como Callao (8.9%) y Lima (6.6%) continuaron registrando tasas elevadas en el 2022, lo que indica la persistencia de problemas estructurales en la reinserción laboral formal. Así mismo, otras regiones como La Libertad (4.7%) y Tacna (5.4%) también presentaron cifras superiores al promedio nacional, reflejando, tal vez, una recuperación más lenta o desigual. Estos resultados evidencian que, si bien la economía ha comenzado a reactivarse, persisten retos importantes para lograr una recuperación laboral plena y sostenible.

En contraposición, algunos departamentos lograron retornar rápidamente a niveles bajos de desempleo, incluso inferiores a los observados antes de la pandemia, tal es el caso de Ayacucho (1.2%), Amazonas (1.0%) y Apurímac (1.6%), que en el 2022 mostraron tasas de desempleo notablemente bajas. Dicho fenómeno puede explicarse tanto por la reactivación de actividades informales y rurales como por la limitada integración al mercado laboral formal, por lo cual, si bien estas cifras podrían interpretarse como señales de fortaleza del mercado laboral, cabe mencionar que también pueden encontrarse asociadas a problemas de subregistro, subempleo o informalidad persistente. Por ende, una tasa de desempleo baja no siempre resulta indicativa de condiciones laborales favorables, especialmente en contextos de informalidad estructural como los que caracterizan a buena parte de las regiones del país.

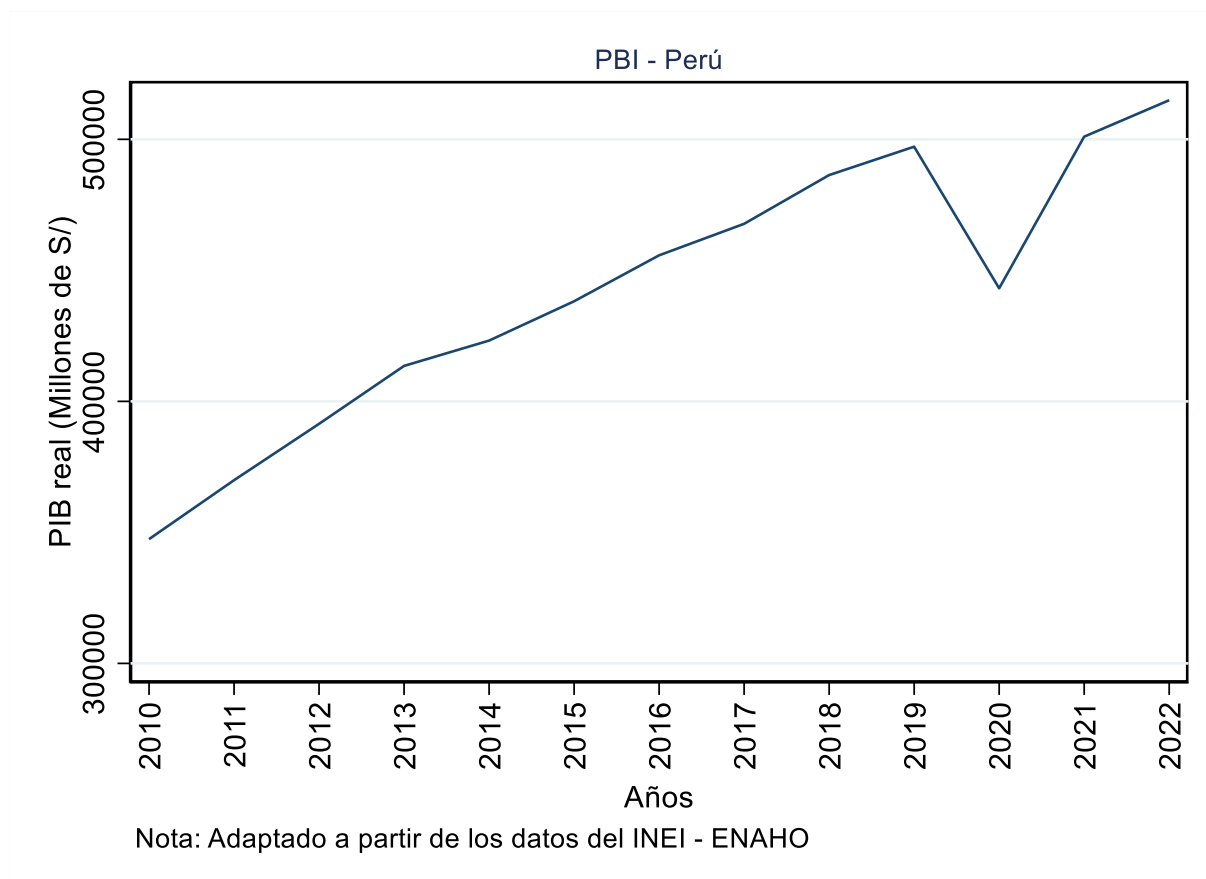
De acuerdo a lo mencionado, el análisis departamental de la tasa de desempleo en el Perú entre los años 2010 y 2022 revela disparidades estructurales profundas dentro del mercado laboral nacional, diferencias que responden tanto a características económicas regionales, tales como el grado de urbanización, la estructura productiva y la formalidad laboral, como a la capacidad de respuesta de cada territorio frente a choques externos, tal como el generado por la pandemia de COVID-19. Por ende, las políticas públicas orientadas a la recuperación del empleo deberían diseñarse con un enfoque territorial diferenciado, considerando las particularidades propias de cada región, siendo esta la única vía para fomentar una recuperación

equitativa y sostenible que contribuya de manera efectiva a reducir las brechas de desarrollo existentes entre los departamentos del país.

4.1.2 Resultados descriptivos del PBI real

Figura 2.

Evolución del PBI real del Perú



En la Figura 2 se puede observar la evolución del Producto Bruto Interno (PBI) real del Perú, expresado en millones de soles constantes, durante el periodo comprendido entre los años 2010 y 2022. A lo largo de dicho período, se aprecia una tendencia general creciente del PBI real, lo cual evidencia un proceso de expansión económica sostenida durante gran parte de la década. En el año 2010, el valor del PBI real ascendía a S/ 347,414 millones, cifra que se incrementó de manera progresiva hasta alcanzar los S/ 497,181 millones en el año 2019, comportamiento que refleja la fortaleza relativa de la economía peruana dentro de un contexto

de estabilidad macroeconómica, disciplina fiscal y políticas orientadas a favorecer la inversión y el consumo interno.

Durante el periodo comprendido entre 2010 y 2019, el país mantuvo un crecimiento económico estable, con incrementos anuales que, en promedio, oscilaron entre los S/ 15,000 y los S/ 20,000 millones, avance que fue impulsado principalmente por sectores como la minería, la construcción, el comercio y los servicios, así como por una mejora sostenida en la inversión tanto pública como privada. Así mismo, el entorno internacional relativamente favorable y la demanda externa, especialmente de minerales, desempeñaron un papel importante dentro del dinamismo de la economía peruana, de esta manera, la evolución positiva del PBI durante esta etapa contribuyó al aumento del empleo y a la reducción de la pobreza en determinados años, consolidando un crecimiento con ciertos elementos de inclusión.

Sin embargo, a partir del año 2019 se evidencia una ligera desaceleración del crecimiento económico, la cual se acentúa de manera drástica en el año 2020, periodo en el que el PBI real se redujo a S/ 443,144 millones, lo que representó una contracción del 10.87% respecto al nivel alcanzado en 2019. Dicha caída abrupta se debió principalmente a la paralización de diversas actividades económicas como resultado de la emergencia sanitaria generada por la pandemia de COVID-19, debido a que las estrictas medidas de confinamiento, el cierre temporal de negocios, la interrupción de las cadenas de suministro y la caída de la demanda global impactaron severamente a todos los sectores productivos del país, especialmente a aquellos de carácter intensivo en contacto físico, como el comercio, los servicios y la manufactura.

En los años siguientes, particularmente en 2021 y 2022, se aprecia una recuperación sostenida del PBI real, alcanzando niveles superiores a los del período prepandémico. En el 2021, el PBI real se elevó a S/ 501,016 millones, superando por primera vez el valor registrado en 2019, para posteriormente, en el 2022, continuar su crecimiento hasta alcanzar los S/

514,924 millones. Dicha recuperación se explica por la reactivación económica impulsada por la flexibilización de las restricciones sanitarias, la implementación de políticas fiscales expansivas, el fortalecimiento del gasto público y la reanudación de las actividades productivas, así mismo, el avance del proceso de vacunación y la reapertura gradual de la economía contribuyeron a restaurar la confianza de los agentes económicos.

De acuerdo a lo mencionado, el comportamiento del PBI real del Perú entre los años 2010 y 2022 puede dividirse en tres etapas claramente diferenciadas: una fase de crecimiento sostenido entre 2010 y 2019, una contracción significativa en el 2020 producto del impacto de la pandemia, y una posterior recuperación entre los años 2021 y 2022. Dicho análisis evidencia tanto la capacidad de resiliencia de la economía peruana como la necesidad de adoptar medidas estructurales que fortalezcan su sostenibilidad, reduzcan su vulnerabilidad frente a choques externos y promuevan un crecimiento más equitativo e inclusivo en el largo plazo.

Tabla 3.*PIB real del Perú y por departamentos en millones de soles a precio base 2007, periodo 2010 al 2022*

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Perú	347414	369931	391433	413534	423194	438189	455722	467759	486357	497182	443144	501016	514924
Amazonas	2211	2287	2552	2682	2825	2782	2784	2941	3118	3169	3030	3121	3061
Ancash	16013	16156	17667	18479	16028	17585	18366	19317	20712	20059	18758	21463	21694
Apurímac	1766	1869	2111	2343	2437	2630	6343	7719	7131	7170	6448	6586	6294
Arequipa	20159	21039	22034	22629	22773	23525	29623	30725	31507	31404	26489	29961	31501
Ayacucho	3923	4111	4483	4906	4879	5162	5178	5452	5760	5932	5194	5795	5985
Cajamarca	10141	10595	11271	11087	10856	10799	10581	10902	11209	11480	10311	11484	11901
Callao	15689	17564	18070	19196	19828	20209	20691	21400	22229	22458	18845	22026	22577
Cusco	15405	17384	17711	20709	20724	21072	21898	21577	21701	22007	19285	20585	21449
Huancavelica	2818	2909	3144	3175	3282	3266	3213	3355	3525	3528	3280	3492	3432
Huánuco	3739	3956	4380	4643	4800	5115	5345	5832	6010	6081	5437	5968	6207
Ica	11608	12883	13068	14395	14809	15296	15325	16207	16994	17656	15612	19599	20906
Junín	9519	10009	10719	11096	12392	14413	14285	14954	15460	15330	13864	15941	16297
La Libertad	16625	17378	18713	19532	19821	20275	20448	20798	21840	22637	21224	23530	23893
Lambayeque	8450	8938	9783	10139	10355	10810	11080	11371	11838	12114	11346	13078	13361
Lima	148935	161179	171527	181204	188194	194260	199550	203292	212216	218040	192890	219827	225977
Loreto	7907	7609	8212	8506	8779	8585	7602	8087	8933	9336	8032	8901	9357
Madre de Dios	2229	2455	1950	2240	1923	2347	2664	2409	2256	2125	1608	1753	1785
Moquegua	8457	7785	7757	8599	8371	8694	8636	8697	8785	8417	8584	9319	10458
Pasco	4702	4642	4880	4886	5047	5211	5329	5334	5338	5444	4430	5272	5337
Piura	15107	16367	17066	17747	18750	18867	18925	18473	19758	20626	18879	21146	21050
Puno	6980	7385	7734	8294	8487	8520	9076	9435	9667	9804	8707	9700	10027
San Martín	4034	4246	4752	4828	5173	5466	5588	5944	6063	6081	5850	6278	6308
Tacna	5339	5467	5527	5782	6094	6598	6506	6585	7111	8737	8499	8874	8411
Tumbes	2308	2169	2441	2491	2607	2541	2507	2649	2753	2920	2518	2748	2945
Ucayali	3351	3548	3882	3947	3958	4163	4177	4305	4441	4625	4022	4569	4711

La tabla 3 presenta la evolución del Producto Bruto Interno (PBI) real, expresado en millones de soles constantes, del Perú y de sus veinticuatro departamentos entre los años 2010 y 2022. A nivel agregado nacional, se observa que el PBI real ascendió desde S/ 347,414 millones en 2010 hasta S/ 497,182 millones en 2019, lo cual refleja un crecimiento económico sostenido durante la primera parte del período. Dicho ascenso promedio anual, que osciló entre el 5% y el 7%, se encontró respaldado por el dinamismo de sectores clave como la minería, la construcción y los servicios, así como por la estabilidad macroeconómica y el entorno favorable para la inversión que caracterizó a dicho período. Sin embargo, en 2020 la pandemia de COVID-19 provocó una contracción drástica en la actividad productiva, reduciendo el PBI nacional a S/ 443,144 millones, equivalente a una caída de 10.87 % respecto al año anterior. En 2021 y 2022, la economía peruana evidenció una rápida recuperación, con el PBI subiendo a S/ 501,016 millones y S/ 514,924 millones, respectivamente, superando incluso los niveles prepandemia gracias al levantamiento paulatino de las restricciones sanitarias, el estímulo fiscal y la reactivación de los principales sectores económicos.

En el desglose por departamentos, Lima se mantiene como el motor principal de la economía nacional, con un PBI real que aumentó de S/ 148,935 millones en 2010 a S/ 218,040 millones en 2019; la caída en 2020 fue igualmente pronunciada (S/ 192,890 millones), pero la recuperación posterior (S/ 219,827 millones en 2021 y S/ 225,977 millones en 2022) volvió a situar a la capital por encima de sus niveles previos. Le sigue Arequipa, que pasó de S/ 20,159 millones en 2010 a S/ 31,404 millones en 2019, experimentó una caída a S/ 26,489 millones en 2020 y luego recuperó con S/ 29,961 millones en 2021 y S/ 31,501 millones en 2022. Callao y el departamento de La Libertad mostraron tendencias similares en términos relativos: Callao creció de S/ 15,689 millones en 2010 a S/ 22,458 millones en 2019, descendió a S/ 18,845 millones en 2020 y rebotó a S/ 22,026 millones en 2021 y S/ 22,577 millones en 2022; La Libertad subió de S/ 16,625 millones a S/ 22,637 millones entre 2010 y 2019, retrocedió a S/

21,224 millones en 2020 y luego ascendió a S/ 23,530 millones en 2021 y S/ 23,893 millones en 2022.

En contraste, diversos departamentos del interior andino y amazónico presentaron comportamientos más heterogéneos a lo largo del período analizado. Por ejemplo, Apurímac registró un PBI real de S/ 1,766 millones en el 2010, cifra que aumentó de manera moderada hasta los S/ 2,630 millones en el 2015, así mismo, a partir del 2016 se observó un fuerte repunte, pasando a S/ 6,343 millones ese mismo año y a S/ 7,719 millones en el 2017, para luego estabilizarse alrededor de los S/ 7,170 millones en el 2019. En el 2020, su PBI retrocedió hasta los S/ 6,448 millones, recuperándose posteriormente a S/ 6,586 millones en el 2021 y a S/ 6,294 millones en el 2022, comportamiento que sugiere la presencia de dinámicas específicas dentro de sectores extractivos o de infraestructura, los cuales, en algunos casos, evidencian saltos puntuales asociados a proyectos de inversión clave.

De manera similar, Madre de Dios experimentó variaciones notables a lo largo del período de estudio: su PBI pasó de S/ 2,229 millones en el 2010 a S/ 2,347 millones en el 2015, cayó a S/ 1,923 millones en el 2014, y posteriormente ascendió a S/ 2,664 millones en el 2016, para descender nuevamente a S/ 1,608 millones en el 2020 y recuperarse de manera leve hasta los S/ 1,785 millones en el 2022. Dichas fluctuaciones pueden atribuirse a la estacionalidad propia de la actividad minera y a los cambios en los precios internacionales de los minerales, así como a la reducida escala de la economía regional, la cual termina amplificando la volatilidad del PBI a nivel local.

Por su parte, departamentos con economías agrícolas o mixtas, como La Libertad, Lambayeque, Piura y San Martín, mostraron tasas de crecimiento más uniformes durante la década previa a la pandemia. Por ejemplo, Piura creció de S/ 15,107 millones en 2010 a S/ 20,626 millones en 2019, y aunque su PBI cayó a S/ 18,879 millones en 2020, la recuperación a S/ 21,146 millones en 2021 y S/ 21,050 millones en 2022 evidencia la resiliencia de su sector

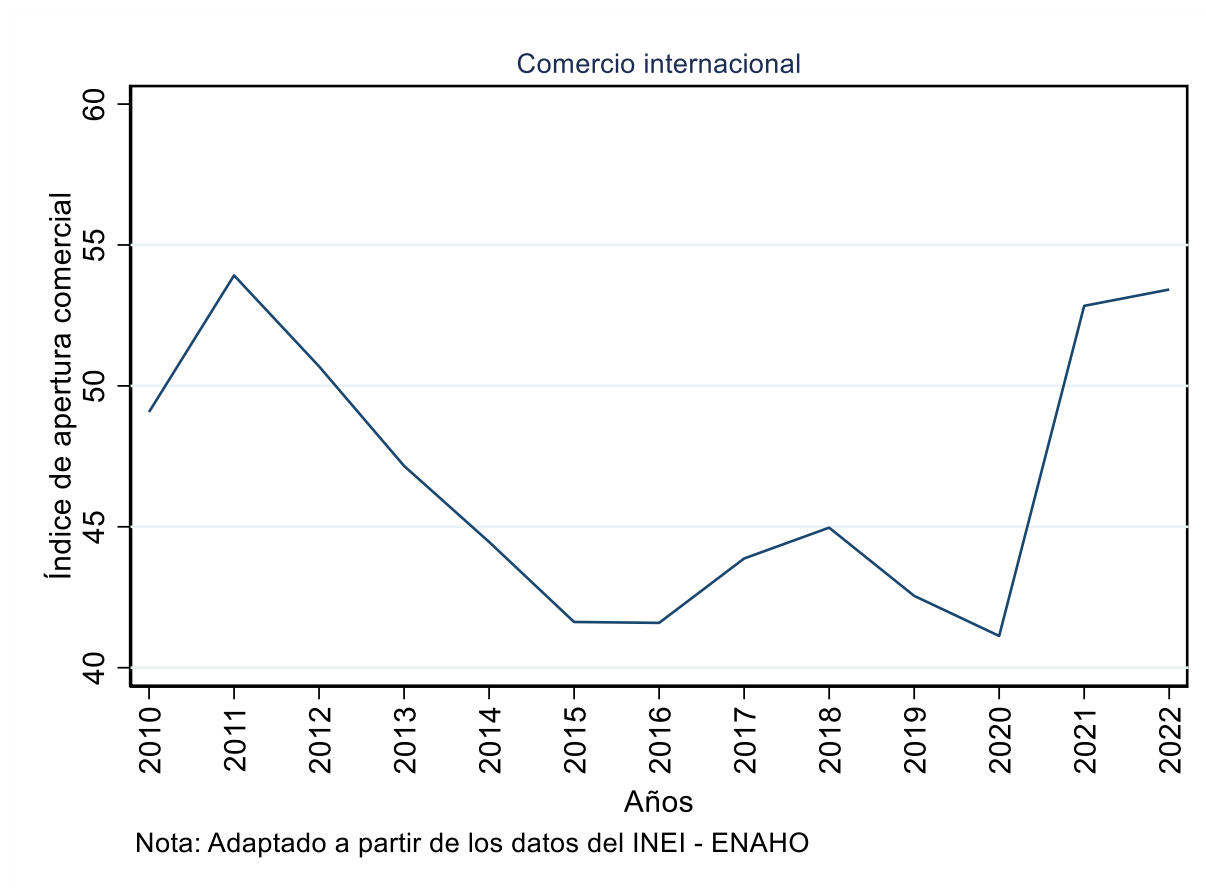
agroexportador y pesquero. San Martín, con un PBI de S/ 4,034 millones en 2010 que trepó a S/ 6,081 millones en 2019 antes de descender a S/ 5,850 millones en 2020, recuperó hasta S/ 6,278 millones en 2021 y S/ 6,308 millones en 2022, lo cual evidencia la importancia de la agricultura y la transformación industrial regional. Departamentos de menor escala productiva, como Huancavelica y Pasco, presentaron incrementos paulatinos, desde S/ 2,818 millones y S/ 4,702 millones en 2010, respectivamente, hasta S/ 3,528 millones (Huancavelica) y S/ 5,444 millones (Pasco) en 2019, seguidos de contracciones en 2020 y recuperaciones moderadas en los años siguientes. Estos movimientos reflejan economías mayormente dependientes de la agricultura y la minería a pequeña escala, con limitada diversificación productiva.

Finalmente, es posible identificar una división clara entre departamentos de alta concentración urbana e industrial, que exhiben niveles de PBI elevados y una recuperación más rápida (como Lima, Arequipa, Callao y La Libertad), y regiones de menor densidad demográfica y mayor peso del sector agropecuario o la minería artesanal, donde las variaciones del PBI reflejan en mayor medida los ciclos de precios de los productos primarios y las inversiones puntuales. La caída general de 2020 afectó a todas las jurisdicciones, pero la velocidad de recuperación varió según la estructura productiva y la capacidad de cada departamento para adaptarse a las restricciones sanitarias. En conjunto, estos patrones territoriales subrayan la heterogeneidad regional de la economía peruana y resaltan la importancia de diseñar estrategias de reactivación y desarrollo económico diferenciadas, que consideren las particularidades de cada departamento para promover un crecimiento inclusivo y sostenible

4.1.3 Resultados descriptivos del índice de apertura comercial

Figura 3.

Índice de apertura comercial del Perú, periodo 2010-2022



La Figura 3 presenta la evolución del índice de apertura comercial del Perú entre 2010 y 2022, expresado como porcentaje del promedio entre exportaciones e importaciones sobre el Producto Bruto Interno (PIB). En 2010, el índice se situó en 49.1 %, reflejando una posición relativamente abierta al comercio internacional en el contexto de fortalecimiento de los tratados comerciales vigentes. En el año siguiente, 2011, el indicador alcanzó su punto máximo de toda la serie, con un valor de 53.9 %, lo cual se explica en buena medida por el incremento de las exportaciones de minerales y productos agroindustriales, así como por el impulso de los acuerdos comerciales con China y la Unión Europea. Dicho pico responde a una confluencia entre los elevados precios internacionales de los commodities y la consolidación de la política

de diversificación de mercados, la cual favoreció la inserción de las empresas peruanas dentro de las cadenas globales de valor.

No obstante, a partir del 2012 se observa un proceso de contracción sostenida dentro del índice de apertura comercial. En el 2012, dicho valor cayó a 50.7%, para retroceder posteriormente a 47.2% en el 2013 y ubicarse en 44.5% en el 2014. Esta trayectoria descendente se prolongó hasta alcanzar un mínimo de 41.6% tanto en el 2015 como en el 2016, puntos que coinciden con la desaceleración de la demanda proveniente de China, la disminución de los precios de los metales y una ampliación del déficit de cuenta corriente. En esos años, la ralentización del dinamismo exportador limitó el crecimiento de los intercambios internacionales, mientras que el mercado interno mantenía presiones inflacionarias que restringían, a su vez, el volumen de las importaciones.

Entre el 2017 y el 2019 se aprecia una ligera recuperación del índice, ascendiendo a 43.9% en el 2017, 45.0% en el 2018 y 42.6% en el 2019, aunque sin lograr retornar a los niveles previos al 2012. Dicho periodo de recuperación parcial puede atribuirse al repunte moderado de los precios de los minerales, a la diversificación de los destinos de exportación y a la firma de nuevos acuerdos, también en el ámbito de los servicios y de las pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, la tasa de apertura registrada en el 2019 (42.6%) aún permanecía por debajo de los valores alcanzados durante la primera década del 2000, lo que revela una tendencia estructural hacia una posición de comercio exterior más cautelosa, quizá vinculada a políticas de sustitución de importaciones y a la promoción de encadenamientos productivos.

El año 2020 supuso un quiebre abrupto: el índice de apertura comercial se contrajo a 41.1%, el valor más bajo desde el 2016, como consecuencia de la paralización de la actividad económica derivada de las restricciones sanitarias impuestas por la pandemia de COVID-19. Dicha caída reflejó, por un lado, la interrupción de las cadenas globales de suministro y, por otro, la contracción de la demanda doméstica, la cual redujo drásticamente las importaciones.

A partir del 2021, la economía peruana mostró una recuperación acelerada del comercio exterior, debido a que el índice de apertura trepó a 52.8% y culminó el 2022 en 53.4%, superando incluso el máximo histórico registrado en el 2011. Dicha recuperación se explica por la reapertura gradual de fronteras, la normalización de las exportaciones de minerales y de productos agroindustriales, y el fortalecimiento de los mecanismos de facilitación del comercio. De acuerdo a lo mencionado, el comportamiento del índice demuestra tanto la vulnerabilidad del país frente a los choques externos como su capacidad de adaptación y reactivación en condiciones de crisis global.

Tabla 4.*Evolución del índice de apertura comercial (%) a nivel departamental del Perú, periodo 2010 al 2022*

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PERU	49	54	51	47	44	42	42	44	45	43	41	53	53
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Áncash	55	54	63	53	48	43	40	49	50	46	26	43	60
Apurímac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arequipa	38	46	40	47	50	48	66	79	80	69	68	90	82
Ayacucho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cajamarca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Callao	769	868	789	732	671	606	587	602	611	574	578	743	733
Cusco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huancavelica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huánuco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ica	44	47	41	46	41	26	24	28	29	32	33	43	49
Junín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Libertad	14	14	13	13	14	12	12	14	16	20	20	23	27
Lambayeque	0	0	0	0	0	1	1	1	4	7	8	10	11
Lima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Loreto	7	6	5	3	3	3	3	1	1	1	2	6	8
Madre de Dios	1	0	1	2	2	2	2	2	4	3	5	25	11
Moquegua	109	102	103	89	92	88	94	93	93	121	126	104	88
Pasco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piura	57	64	54	55	55	46	53	50	50	47	50	54	59
Puno	17	14	18	17	18	16	16	15	15	13	16	22	26
San Martín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tacna	45	42	51	44	41	40	38	35	35	31	26	38	52
Tumbes	44	52	51	41	43	45	46	52	54	45	49	71	89
Ucayali	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

La tabla 4 muestra la evolución del índice de apertura comercial a nivel departamental en el Perú entre 2010 y 2022, expresado como la suma de exportaciones e importaciones sobre el Producto Bruto Interno departamental, y pone de manifiesto marcadas diferencias territoriales en la intensidad de la integración al comercio exterior. A nivel nacional, el índice fluctúa desde 49 % en 2010 hasta un máximo de 54 % en 2011, para descender posteriormente y registrar un mínimo de 41 % en 2020, recuperándose en 2021 y 2022 a valores cercanos al 53 %. Sin embargo, cuando se desagrega por departamentos, se observa que solo algunas regiones presentan valores positivos en este índice, mientras que la mayoría de departamentos andinos y amazónicos figuran con ceros o valores prácticamente marginales durante todo el periodo, lo cual refleja una muy baja incidencia del comercio internacional en sus economías locales. Esta dinámica sugiere que, en zonas como Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Pasco, San Martín y Ucayali, entre otros, la actividad económica está orientada primordialmente al mercado interno o a actividades primarias no destinadas masivamente a la exportación e importación, por lo que el indicador de apertura comercial resulta prácticamente nulo.

Por su parte, destacan algunos departamentos costeros que cuentan con mayor infraestructura portuaria y aeroportuaria, los cuales exhiben índices de apertura comercial significativamente elevados. Callao encabeza con creces esta dinámica, mostrando valores extraordinariamente altos de 769% en el 2010 y 868% en el 2011, cuyo punto más bajo (587%) se registra en el 2016, para luego ascender nuevamente hasta 743% en el 2021 y 733% en el 2022. Estos números reflejan el papel central que desempeña el puerto del Callao como plataforma logística y de comercio exterior para la economía peruana, de modo que las exportaciones e importaciones que transitan por dicha zona exceden ampliamente el Producto Interno Bruto local, dada su función principal dentro de las operaciones internacionales. Arequipa, otro departamento con protagonismo en el comercio exterior, muestra una tendencia

creciente desde el 38% en el 2010 hasta el 80% en el 2018, con ligeras fluctuaciones en el 2019 (69%) y un notable repunte en el 2021 (90%), nuevamente relacionado con el comercio agroindustrial, la minería y los procesos de industrialización local orientados a mercados externos. Moquegua, por su parte, mantiene también índices elevados (109% en el 2010, 121% en el 2019 y 126% en el 2020), situándose en torno al 88% en el 2022, valores que responden a su economía minera orientada a la exportación, así como a la extracción de hidrocarburos y de productos derivados que se destinan principalmente al comercio internacional.

Otros departamentos con indicadores de apertura comercial moderados incluyen a Áncash, Ica, La Libertad, Lambayeque, Piura, Puno, Tacna, Tumbes y Loreto, en los cuales se observa un patrón común de aumento moderado hasta el periodo 2012-2014, seguido de un descenso paulatino o de una estabilización entre el 2015 y el 2019, una caída adicional en el 2020 vinculada a las restricciones derivadas de la pandemia de COVID-19, y finalmente una recuperación pronunciada en el 2021 y el 2022. Por ejemplo, Áncash desciende de 55% en el 2010 a 40% en el 2016, vuelve a subir a 50% en el 2018, cae a 26% en el 2020 y se recupera a 60% en el 2022; Ica fluctúa entre 44% en el 2010, 41% en el 2012, 24% en el 2016, 33% en el 2020 y 49% en el 2022; La Libertad asciende paulatinamente de 14% en el 2010 a 20% en el 2019, se mantiene en 20% en el 2020 y alcanza 27% en el 2022; Piura, por su parte, oscila entre 57% en el 2010, 55% en el 2013, 47% en el 2019, 50% en el 2020 y 59% en el 2022. Dichas trayectorias reflejan la dependencia de estos departamentos respecto a sectores como la agroexportación (Ica, La Libertad), la pesca y la agroindustria (Piura, Tumbes), y la producción minera (Áncash), cuyo desempeño se encuentra sujeto a la volatilidad de los precios internacionales y a la demanda global. En particular, los descensos registrados en el 2020 se explican por la contracción de los volúmenes de exportación e importación durante la emergencia sanitaria, mientras que los aumentos del 2021-2022 capturan la reactivación de los envíos al exterior de bienes primarios y transformados, así como la recuperación de las

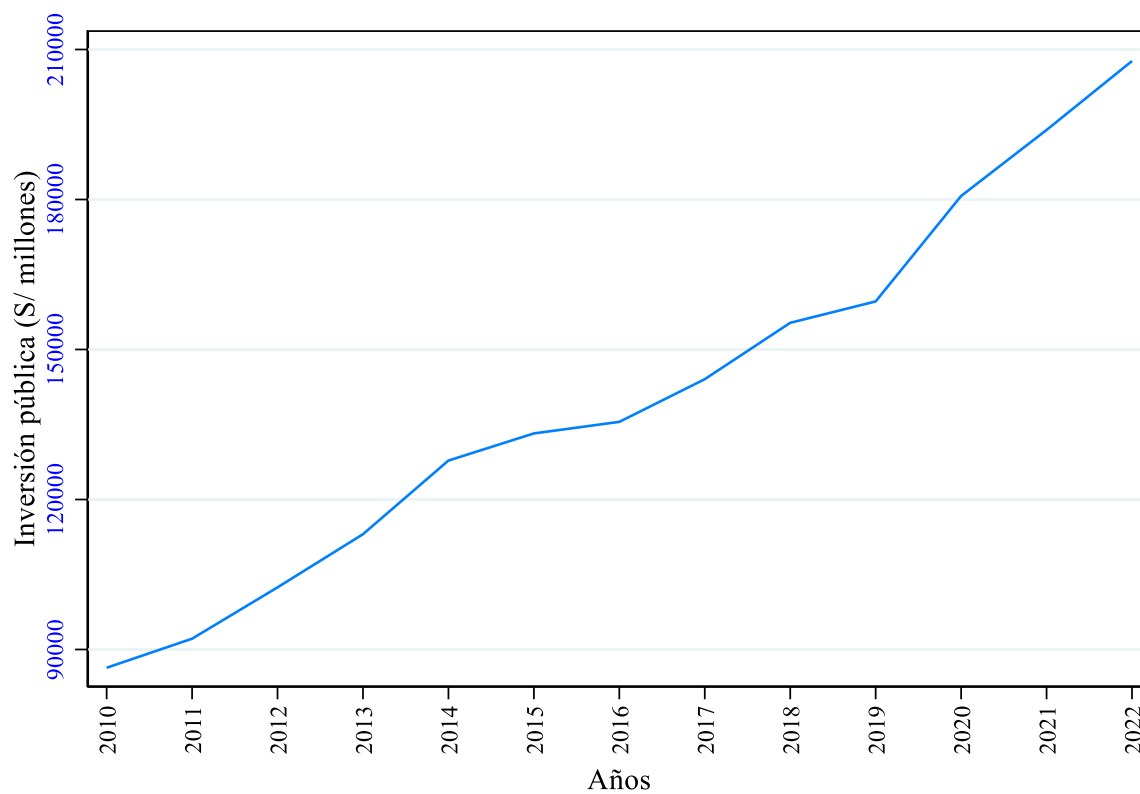
importaciones de insumos y de bienes de capital destinados a la reanudación de las actividades productivas.

Finalmente, se observan casos excepcionales en algunos departamentos donde el índice, si bien presenta valores relativamente bajos, exhibe incrementos notables en el 2021 y el 2022. Por ejemplo, Madre de Dios pasa de niveles cercanos al 1% entre el 2010 y el 2015 a 25% en el 2021, para luego descender a 11% en el 2022, lo cual puede asociarse a la intensificación de la exportación de productos madereros y mineros durante la reapertura de la economía, así como al incremento temporal de las importaciones de insumos logísticos. Tumbes evidencia un crecimiento sostenido desde 44% en el 2010 hasta 54% en el 2018, para luego caer a 45% en el 2019, subir a 49% en el 2020 y registrar un salto hasta 89% en el 2022, reflejando la pujanza del comercio transfronterizo con Ecuador y la diversificación de sus actividades económicas. Departamentos amazónicos como Loreto, a pesar de contar con una economía interior fuertemente orientada a actividades extractivas de bajo valor agregado, muestran valores marginales (7% en el 2010, 5% en el 2012, 1% en el 2018, 2% en el 2020 y 8% en el 2022), lo cual sugiere que solo un pequeño porcentaje de su producción se destina al mercado internacional, mientras que la mayor parte de su economía opera dentro de los mercados internos. De acuerdo a lo mencionado, estos datos ilustran la heterogeneidad de la apertura comercial por departamento y subrayan la importancia de considerar las características productivas y geográficas de cada región al momento de diseñar políticas de promoción del comercio exterior y de reactivación económica territorial.

4.1.4. Resultados descriptivos de la inversión pública

Figura 4.

Inversión pública del Perú en millones de soles, periodo 2010 al 2022



Nota: Adaptado a partir de los datos del MEF.

Tabla 5.*Inversión pública del Perú y por departamentos en millones de soles, periodo 2010 al 2022*

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Perú	86354	92165	102430	113059	127785	133220	135524	144058	155343	159620	180709	193906	207696
Amazonas	1007	763	1248	1463	1691	821	1770	838	2788	2142	2589	2756	2673
Ancash	3619	3852	3634	3653	3586	3192	3251	3972	2011	5113	5522	4320	7972
Apurímac	1311	1289	1519	1772	1956	2032	2290	2577	2737	2744	2967	3175	3548
Arequipa	2731	3046	3481	2392	4352	4046	4227	4823	5244	5252	6124	6572	7141
Ayacucho	1614	2233	2830	3075	3320	3532	2958	3322	3473	3619	4075	4293	4310
Cajamarca	2650	3400	4079	4283	4418	4439	4303	4844	4896	5259	6709	6895	7136
Callao	1239	2954	3682	4111	4690	5956	4513	4596	4596	4586	4954	4956	5360
Cusco	5420	4150	5805	7051	6903	6637	6055	2950	6524	6452	7069	8305	9294
Huancavelica	1174	1196	1617	1736	2170	2301	2259	2340	2179	2467	2679	2986	2882
Huánuco	1343	1557	2000	2207	2414	2589	2709	2972	3147	3280	3841	3961	3875
Ica	1647	1861	1885	2093	2277	2250	2160	2364	2636	2941	3230	3458	4151
Junín	2138	2459	2643	3218	3287	3597	3835	3653	4390	4396	5362	5680	5855
La Libertad	2826	2993	3430	4151	4268	4430	4658	4858	6171	5395	6501	6391	6967
Lambayeque	1866	2179	2372	2499	2604	2775	2807	3396	3682	3414	4157	4392	4309
Lima	42058	43689	45284	49932	58936	63035	65387	71638	73348	74517	83433	91791	95451
Loreto	1771	2268	2414	2680	2866	2867	2964	3486	3829	4023	4841	5201	5366
Madre de Dios	584	567	653	852	754	810	817	861	1009	1201	1250	1334	1254
Moquegua	954	764	994	1107	1194	948	1129	1223	1217	1326	1462	1573	1876
Pasco	845	863	1000	1247	1092	1295	1331	1330	1428	1634	1611	1671	1785
Piura	2726	2917	3537	4064	4470	4881	4660	5407	7006	6388	7619	8035	9089
Puno	2602	2882	3139	3704	4158	4061	4504	4702	4952	5085	5884	6177	6471
San Martín	1355	1477	1909	2135	2312	2832	2422	3012	3235	3277	3264	4038	4295
Tacna	1180	1066	1210	1364	1462	1244	1672	1830	1589	1669	1950	2273	2573
Tumbes	660	704	886	875	963	996	900	1000	1321	1137	1317	1368	1561
Ucayali	1031	1037	1180	1398	1644	1654	1944	2063	1934	2304	2300	2304	2501

La Tabla 5 y la Figura 4 nos muestran el comportamiento de la inversión pública en el Perú, desglosada a nivel nacional y por departamento, durante el período 2010-2022. A nivel agregado, el monto de inversión pública aumentó de S/ 86 354 millones en el 2010 a S/ 159 620 millones en el 2019, lo que denota un crecimiento sostenido del gasto estatal. Dicho crecimiento exhibe una dinámica relativamente uniforme hasta el 2015, año en que la inversión se situó en S/ 133 220 millones, seguida de un incremento más moderado hasta el 2019. La crisis sanitaria del 2020 provocó un salto atípico, elevando la inversión pública a S/ 180 709 millones, como parte de las medidas de estímulo orientadas a contrarrestar los efectos económicos de la pandemia. Posteriormente, en el 2021 y el 2022, la inversión continuó ascendiendo, alcanzando S/ 193 906 millones y S/ 207 696 millones, respectivamente, lo cual refleja tanto la fase de recuperación económica como la consolidación de proyectos de inversión en obras públicas y programas sociales a nivel nacional.

En el análisis por departamentos, el departamento de Lima destacó con creces, al aumentar su inversión pública desde S/ 42 058 millones en el 2010 hasta S/ 74 517 millones en el 2019. A pesar de la contracción observada en el 2020, cuando el monto bajó ligeramente a S/ 83 433 millones, la recuperación fue acelerada: en el 2021 subió a S/ 91 791 millones y en el 2022 llegó a S/ 95 451 millones, comportamiento que responde a la concentración de proyectos de infraestructura vial, transporte metropolitano y programas sociales en la capital. Le sigue el departamento de Cusco, que pasó de S/ 5 420 millones en el 2010 a S/ 6 903 millones en el 2014, experimentó posteriormente un retroceso hasta S/ 2 950 millones en el 2017 (producto de ajustes presupuestales), y recuperó su tendencia ascendente hasta S/ 7 069 millones en el 2020. En los años posteriores, la inversión en Cusco continuó aumentando, llegando a S/ 8 305 millones en el 2021 y a S/ 9 294 millones en el 2022, motivada por la reactivación de proyectos de turismo, de conservación del patrimonio y de ampliación de carreteras.

Departamentos como Arequipa, Piura y La Libertad presentaron incrementos notables en su inversión pública a lo largo de la década. En Arequipa, el gasto público se elevó de S/ 2 731 millones en el 2010 a S/ 4 352 millones en el 2014, retrocedió brevemente a S/ 4 046 millones en el 2015, y volvió a crecer hasta S/ 5 252 millones en el 2019; la pandemia impulsó una nueva alza a S/ 6 124 millones en el 2020, seguida de S/ 6 572 millones en el 2021 y S/ 7 141 millones en el 2022. Piura, por su parte, incrementó su inversión de S/ 2 726 millones en el 2010 a S/ 4 470 millones en el 2014, mantuvo una senda ascendente hasta S/ 6 388 millones en el 2019, registró S/ 7 619 millones en el 2020 y continuó su crecimiento hasta S/ 8 089 millones en el 2022. La Libertad mostró una evolución similar: S/ 2 826 millones en el 2010, S/ 4 268 millones en el 2014, S/ 5 395 millones en el 2019, S/ 6 501 millones en el 2020, y valores próximos a S/ 6 967 millones en el 2022. Dichos patrones reflejan el enfoque de las autoridades regionales en impulsar obras viales, saneamiento, salud y programas de desarrollo productivo.

En contraste, los departamentos de menor tamaño económico exhiben trayectorias más irregulares. Amazonas vio fluctuar su inversión de S/ 1 007 millones en el 2010 a S/ 1 691 millones en el 2014, descendió luego a S/ 821 millones en el 2015, pero recuperó niveles de alrededor de S/ 2 142 millones en el 2019 y S/ 2 589 millones en el 2020; en el 2022, la cifra se ubicó en S/ 2 673 millones. De manera similar, Apurímac pasó de S/ 1 311 millones en el 2010 a S/ 1 956 millones en el 2014, experimentó un aumento constante hasta S/ 2 744 millones en el 2019, y registró S/ 3 175 millones en el 2021 y S/ 3 548 millones en el 2022, comportamiento que sugiere que dichos departamentos, aunque con recursos más limitados, han canalizado parte de sus presupuestos hacia proyectos de equipamiento social y mejoramiento de vías menores. Así mismo, Huancavelica y Pasco, con inversiones que partieron de S/ 1 174 millones y S/ 845 millones en el 2010, respectivamente, subieron de manera moderada hasta el 2014, cayeron ligeramente en el 2016, y revirtieron la tendencia

hasta superar los S/ 2 679 millones (Huancavelica) y los S/ 1 785 millones (Pasco) en el 2022, impulsados por proyectos mineros y de desarrollo rural.

Otros departamentos amazónicos, como Loreto y Ucayali, muestran un crecimiento sostenido pero discreto: Loreto pasó de S/ 1 771 millones en el 2010 a S/ 2 023 millones en el 2019 y llegó a S/ 5 201 millones en el 2021, mientras que Ucayali ascendió de S/ 1 031 millones en el 2010 a S/ 2 304 millones en el 2021, fluctuando cerca de S/ 2 501 millones en el 2022. En contraste, Madre de Dios, con un presupuesto de S/ 584 millones en el 2010, aumentó ligeramente hasta S/ 996 millones en el 2015, cayó a S/ 810 millones en el 2014 y registró S/ 1 334 millones en el 2021, para retroceder a S/ 1 254 millones en el 2022, reflejando la dependencia de proyectos mineros y de conservación ambiental. Moquegua también exhibe un patrón heterogéneo: S/ 954 millones en el 2010, descenso a S/ 764 millones en el 2011, crecimiento hasta S/ 1 326 millones en el 2019 y S/ 1 462 millones en el 2020, y un alza constante hasta S/ 1 876 millones en el 2022, ligada a inversiones en infraestructura energética y vial.

Finalmente, los departamentos con economías agropecuarias y de menor capacidad fiscal, como Ayacucho, Cajamarca, San Martín, Tacna y Tumbes, evidencian variaciones moderadas: Ayacucho pasó de S/ 1 614 millones en el 2010 a S/ 3 532 millones en el 2015, alcanzó S/ 3 619 millones en el 2019 y S/ 4 075 millones en el 2020; Cajamarca subió de S/ 2 650 millones en el 2010 a S/ 4 418 millones en el 2014, revirtió a S/ 4 303 millones en el 2016 y trepó a S/ 6 709 millones en el 2020; San Martín incrementó su inversión de S/ 1 355 millones en el 2010 a S/ 2 832 millones en el 2015, descendió a S/ 2 422 millones en el 2016 y retomó la senda ascendente hasta S/ 4 295 millones en el 2022. Dichas fluctuaciones responden a la asignación de recursos para proyectos de riego, electrificación rural y servicios básicos, los cuales dependen en gran medida de las transferencias del gobierno central y de la capacidad de cofinanciamiento regional. De acuerdo a lo mencionado, la variabilidad de la inversión pública

por departamento refleja tanto las prioridades de desarrollo locales como la disponibilidad presupuestaria y la ejecución de proyectos, lo cual incide directamente sobre el crecimiento económico y las condiciones de inversión en infraestructura a nivel territorial.

4.2. Resultados inferenciales

4.2.1. Correlación y diagrama de dispersión de variables

Tabla 6.

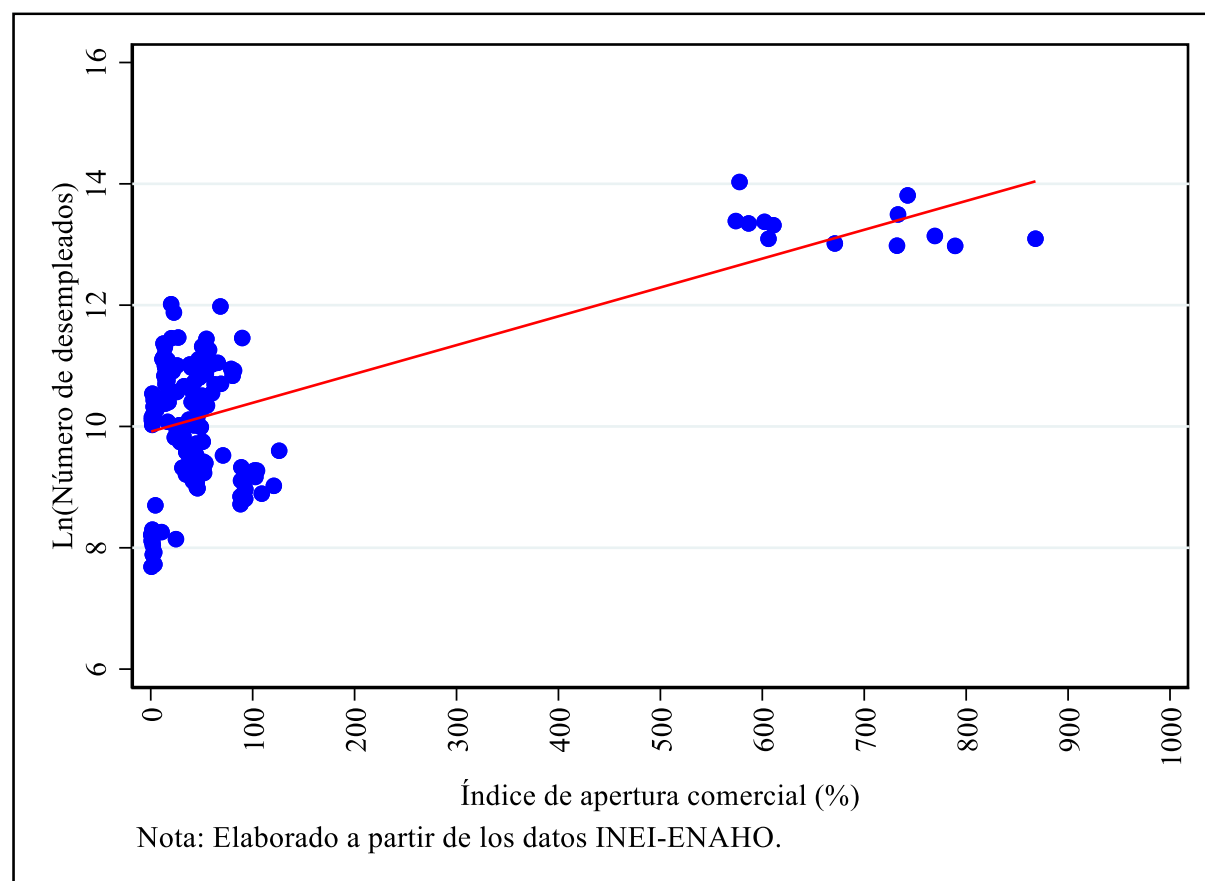
Correlación entre el desempleo y la apertura comercial

	Desempleo	Apertura comercial
Desempleo	1	
Apertura comercial	0.6663***	1

Nota: *** 1% de significancia, ** 5% de significancia y * 10% de significancia

Figura 5.

Diagrama de dispersión entre el número de personas desempleadas y la apertura comercial



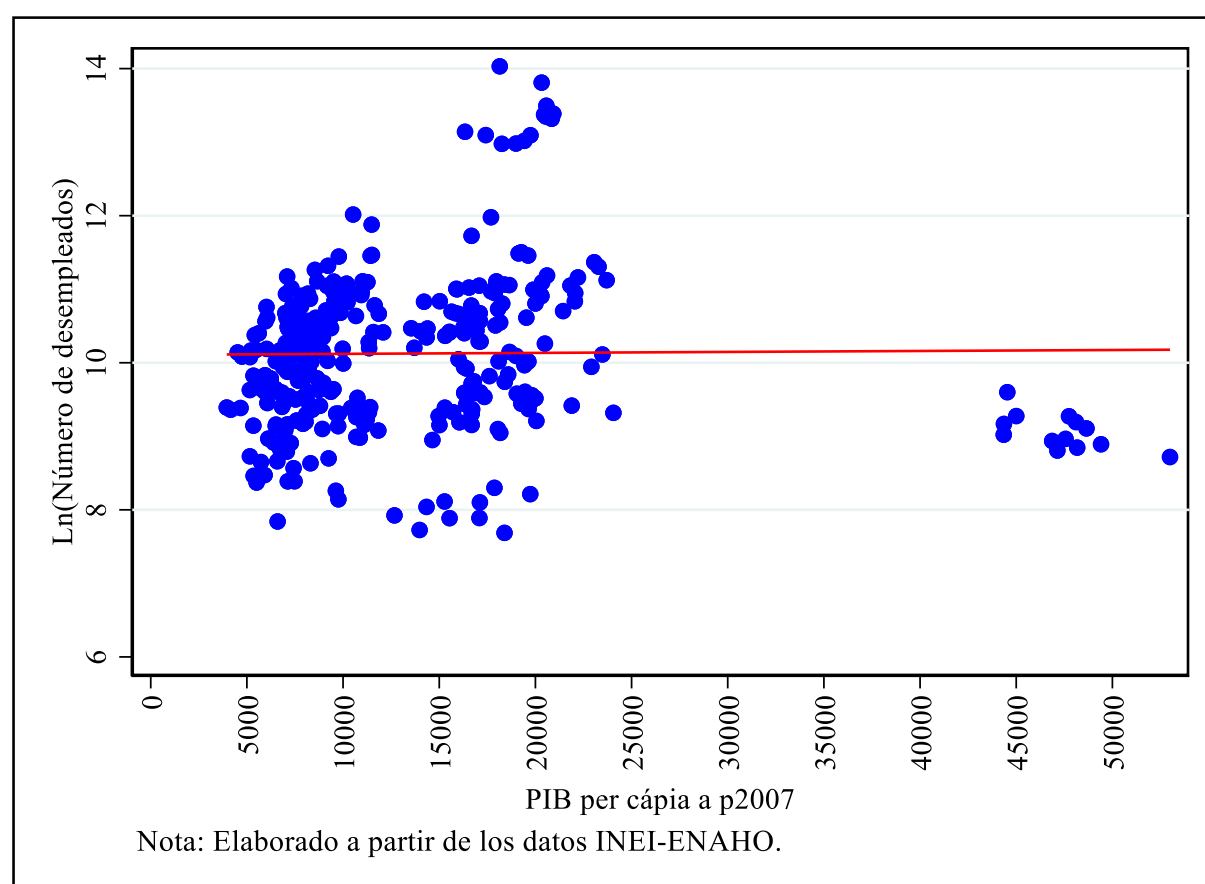
En la tabla 6 y figura 5 se muestra el coeficiente de correlación que presentan las variables de desempleo y apertura comercial en el Perú durante el periodo 2010 al 2022 a nivel departamental. El desempleo con la apertura comercial presenta un grado de asociación moderado (mayor a 0.4 y menor a 0.7); donde, el coeficiente de correlación es igual a 0.6663 lo cual nos indica una relación directa y significativa al 1% de significancia, por lo tanto, ante un incremento en el índice de apertura comercial, este se asocia con un incremento de la tasa de desempleo. De acuerdo al diagrama de dispersión se aprecia que un grupo de puntos (Lima) se encuentra alejados del resto de los departamentos, debido a que este grupo representa al departamento de Lima siendo la capital y los que presentan mayores niveles de exportaciones e importaciones comparado con los otros departamentos.

Tabla 7.
Correlación entre el desempleo y el PIB per cápita

	Desempleo	PIB per cápita
Desempleo	1	
PIB per cápita	0.0106	1

Nota: *** 1% de significancia, ** 5% de significancia y * 10% de significancia

Figura 6.
Diagrama de dispersión entre el desempleo con el PIB per cápita a p2007



La tabla 7 y figura 6 se muestra el coeficiente de correlación que presentan las variables de desempleo y el PIB per cápita a p2007 en el Perú durante el periodo 2010 al 2022 a nivel departamental. El desempleo con la el PIB per cápita real presenta un grado de asociación muy baja (mayor a 0.00 y menor a 0.2); donde, el coeficiente de correlación es igual a 0.0106 lo

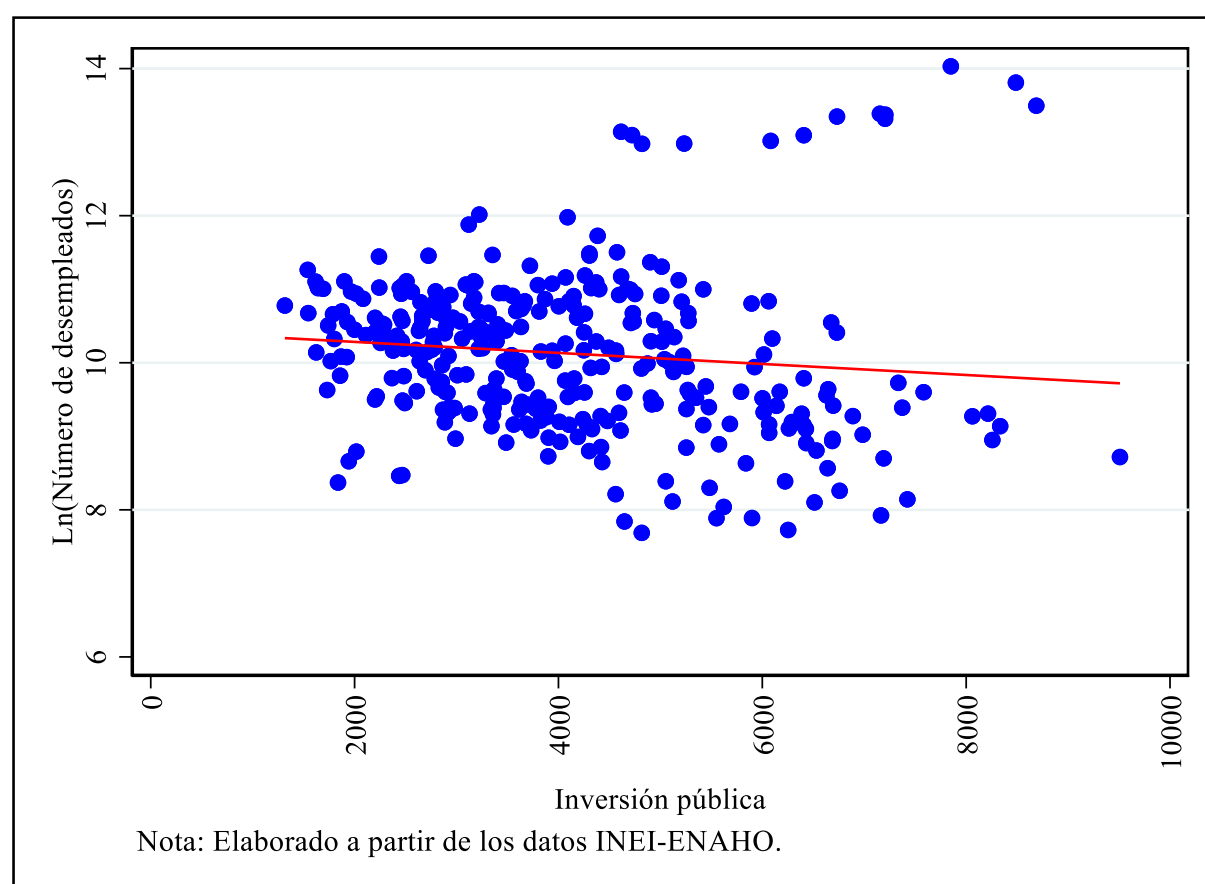
cual nos indica una relación directa mas no significativa, por lo tanto, un incremento en el PIB real, no generara un incremento de la tasa de desempleo. De acuerdo al diagrama de dispersión, los puntos que se encuentran alejados representan al departamento de Moquegua, departamento que se caracterizó por tener mayores ingresos comparado con el resto de los departamentos.

Tabla 8.
Correlación entre el desempleo e inversión pública

	Desempleo	Inversión pública
Desempleo	1	
Inversión pública	-0.1121**	1

Nota: *** 1% de significancia, ** 5% de significancia y * 10% de significancia

Figura 7.
Diagrama de dispersión entre el desempleo con la inversión pública



En la tabla 8 y figura 7 se muestra el coeficiente de correlación que presentan las variables de desempleo e inversión pública en el Perú durante el periodo 2010 al 2022 a nivel departamental. El desempleo con la inversión pública presenta un grado de asociación muy bajo (mayor igual a 0.0 y menor a 0.2); donde, el coeficiente de correlación es igual a -0.1121

lo cual nos indica una relación inversa y significativa al 5% de significancia, por lo tanto, un incremento en la inversión pública, se asocia con una disminución de la tasa de desempleo.

4.2.2. Resultados inferenciales

Tabla 9.

Regresión de la metodología de datos panel (Datos agrupados, efectos fijos y efectos aleatorios)

	Número de personas desempleadas		
	Datos agrupados	Efectos fijos	Efectos aleatorios
Índice de apertura comercial	0.0059*** (0.0005)	-0.0011* (0.0005)	0.0014** (0.0004)
Log (PIB per cápita a p2007)	-0.3798* (0.2245)	-0.4283** (0.1309)	-0.4077 (0.1287)
Log (Inversión pública)	-1.2457*** (0.22)	0.2708 (0.1543)	0.2382 (0.1645)
Años de educación promedio	0.0687 (0.1759)	0.1297 (0.1396)	0.1749 (0.131)
Informalidad (%)	0.0031 (0.0188)	0.027* (0.0127)	0.0108 (0.0135)

N=156

Nota: () errores estándar clusterizados por departamento; *** al 1% de significancia; ** al 5% de significancia y * al 10 de significancia.

La tabla 9 muestra los resultados de la estimación del modelo de datos panel a nivel departamental para el Perú, periodo 2010 al 2022. Según el modelo 1 (datos agrupados), se aprecia que la variable apertura comercial explica la variabilidad del desempleo de manera directa y significativa al 1%, indicándonos que por un incremento de 1% en el índice de apertura comercial, aproximadamente el número de personas desempleadas incrementará en 0.0059 p.p. Las variables inversión pública y PIB per cápita a P2007 presentan una relación inversa y significativa con el desempleo, ante el incremento del 1% en el PIB real per cápita, aproximadamente el número de personas desempleadas se reduce en 0.37 p.p (significativo al

10% de significancia) y ante el incremento del 1% en la inversión pública, aproximadamente el número de personas desempleadas se reduce en 1.25%. De acuerdo al modelo 2 (efectos fijos) se aprecia que las variables apertura comercial, PIB per cápita influyen de manera inversa y significativa al 10% y 5% de significancia en el desempleo, mientras que la informalidad influye de manera directa y significativa al 10% de significancia, indicándonos que un incremento de un punto en el índice de apertura comercial está asociado con una disminución de 0.0011 p.p en el número de personas desempleadas, así mismo, un incremento de 1% en el PIB se asocia con una disminución de aproximadamente 0.4283 p.p del número de personas desempleadas y una disminución de 1% en la informalidad está relacionado con una disminución de 0.027 p.p del desempleo en el Perú, por otro lado, las variable años de educación presentó una relación directa más no significativa, por lo que no explica las variabilidades del desempleo. De acuerdo al modelo 3 (efectos aleatorios) se aprecia que solo la apertura comercial explica el desempleo de manera directa y significativa, indicándonos que un incremento de un 1% en el índice de apertura comercial, se relaciona de manera directa con un incremento de 0.0014 p.p de en el número de personas desempleadas en el Perú. Las variables años de educación, PIB real per cápita, inversión pública e informalidad no explican las variaciones del desempleo.

4.2.2.1. Elección del modelo

a) Contraste de hipótesis

H0: “El estimador de efectos aleatorios es eficiente y consistente, es decir, no existe correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas”.

Ha: “El estimador de efectos aleatorios es inconsistente, lo que indica que los efectos individuales están correlacionados con las variables explicativas, por lo que el modelo de efectos fijos es más adecuado”.

b) Estadístico de contraste a utilizar

Tabla 10.

Elección del modelo de acuerdo al test de Sargan-Hansen

Test de elección del modelo de Sargan-Hansen (errores estándar robustos)	
Chi2(5)cal	251.291
Prob > Chi2	0.003

c) Nivel de significancia a utilizar

Se adopta un nivel de significancia $\alpha=0.05$ (5 %) para evaluar la hipótesis nula. El correspondiente valor crítico en la tabla de la distribución χ^2 con 5 grados de libertad es aproximadamente: 11.07

d) Regla de decisión

- Si $\chi^2 \text{ cal} > \chi^2 \text{ tabla}$, se rechaza la H_0 .
- Si P valor es $< \alpha=0.05$, se rechaza la H_0 .

La tabla 10 muestra el test de “Sargan-Hansen” o Hausman modificado, debido a que evalúa la consistencia del modelo de efectos fijos vs el modelos de efectos aleatorios con errores estándar robustos, se aprecia que el estadístico de “Sargan-Hansen” es de 251.291 y presenta un p valor de 0.003 y este es menor a 0.05, por lo tanto, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , en consecuencia, nos indica que en el modelo de efectos fijos es el más consistente para explicar las variabilidad del modelo en la presente investigación.

4.2.2.2. Evaluación del modelo

- **Multicolinealidad**

Tabla 11.

Test de multicolinealidad (VIF)

	VIF	1/VIF
Apertura comercial	6.72	0.1488
Inversión pública	5.12	0.1953
PIB per cápita	3.16	0.3165
Educación	1.91	0.5236
Informalidad	1.8	0.5556
Mean VIF	3.74	

La tabla 11 muestra la evaluación de la multicolinealidad de acuerdo al VIF, todas las variables explicativas presentan un VIF menor a 10, por lo tanto, no presentan multicolinealidad las variables explicativas, asimismo, el promedio del VIF es de 3.74 y este es menor a 10, por lo que el modelo general no presenta multicolinealidad.

Cálculo de las medias por departamento (transformación “within”): Para eliminar los efectos fijos departamentales de todas las variables incluidas en el modelo, se generaron las medias departamentales de la variable dependiente y de cada explicativa.

- **Test de multicolinealidad (VIF) “uncentered”**

Para la elaboración del test multicolinealidad (VIF) “uncentered”, primero se creó las variables centradas (“within”), seguidamente, se creó cada variable transformada restándole a su valor original la media correspondiente del departamento. Con esto se obtuvo la versión “within” de cada variable, es decir, la desviación respecto al promedio departamental. Con estas seis nuevas variables se logró aislar únicamente la variación intra-departamental de cada año, eliminando cualquier componente fijo que permanezca constante dentro de un mismo departamento a lo largo del tiempo. Finalmente, se realizó la estimación de la regresión OLS “within” sin intercepto y cálculo del VIF “uncentered”

Tabla 12.
Test de multicolinealidad (VIF) “uncentered”

	VIF	1/VIF
W_Apertura comercial	1.74	0.5734
W_Inversión pública	1.471	0.6781
W_PIB per cápita	1.28	0.7831
W_Educación	1.1	0.9119
W Informalidad	1.08	0.9225
Mean VIF	1.34	

La tabla 12 muestra el test de multicolinealidad-VIF “uncentered”, donde se aprecia que ningún VIF excede 5 (y mucho menos 10), por lo que no hay indicios de multicolinealidad grave en el subespacio “within”. Así mismo, los valores de tolerancia (1/VIF) son altos (> 0.57), lo cual confirma que cada variable aporta información esencialmente independiente.

- **Heterocedasticidad**

a) Contraste de hipótesis

H₀: “Los errores son homocedásticos”

H_a: “Los errores son heterocedásticos”

b) Estadístico de contraste a utilizar

Tabla 13.
Test de Homocedasticidad de Wald

Homocedasticidad de Wald	
Chi2(5)cal	273.8
Prob > Chi2	0.00

c) Nivel de significancia a utilizar

Se adopta un nivel de significancia $\alpha=0.05$ (5 %) para evaluar la hipótesis nula de homocedasticidad. El correspondiente valor crítico en la tabla de la distribución χ^2 con 5 grados de libertad es aproximadamente: 11.07

d) Regla de decisión

- Si $\chi^2 \text{ cal} > \chi^2 \text{ tabla}$, se rechaza la H₀.

-Si P valor es $< \alpha=0.05$, se rechaza la H_0 .

La tabla 13 muestra los resultados del test de homocedasticidad de Wald, donde se aprecia que el valor del estadístico de Wald es de 273.8 con un p valor igual a 0.00 y este es menor a 0.05, por lo tanto, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , indicándonos que el modelo presenta errores heterocedásticos.

Debido a que el modelo no presenta errores homocedásticos, siguiendo a Wooldridge (2010) el modelo se estimó con errores estándar clusterizados por departamento tal como se muestra en la tabla 9, por lo tanto, se soluciona el problema de heterocedasticidad.

- **Autocorrelación de primer orden**

- a) Contraste de hipótesis**

H_0 : “No hay autocorrelación de orden k en los errores del modelo estimado en primeras diferencias”

H_a : “Sí hay autocorrelación de orden k ”

- b) Estadístico de contraste a utilizar**

Tabla 14.

Test de autocorrelación de Arellano-Bond

Orden del test	Z	p valor
AR(1)	-1.42	0.155
AR (2)	-2.03	0.043

- c) Nivel de significancia a utilizar**

Se adopta un nivel de significancia $\alpha=0.05$ (5 %) para evaluar la hipótesis nula de autocorrelación.

- d) Regla de decisión**

-Si P valor es $< \alpha=0.05$, se rechaza la H_0 .

La tabla 14 muestra los resultados del test de autocorrelación de primer y segundo orden de Arellano-Bond, respecto a AR(1) se aprecia un p valor igual a 0.155 y este es mayor a 0.05, por lo tanto, se acepta la H0, indicándonos que no existe autocorrelación de primer orden en los errores del modelo. Respecto a AR(2) se aprecia un p valor igual a 0.043 y este es menor a 0.05, por lo tanto, se rechaza la H0, indicándonos que existe autocorrelación de segundo orden en los errores del modelo.

Debido a que el modelo presenta autocorrelación de segundo orden, se estimó el modelo utilizando errores estándar clusterizados por departamento tal como se aprecia en la tabla 5. Así mismo se estimó un nuevo modelo dinámico.

Tabla 15.
Regresión dinámica con un rezago

Número de personas desempleadas	
Desempleo_t1	-0.0464 (0.2186)
Apertura comercial	-0.0096 (0.0077)
PIB per cápita a p2007	-4.1785** (1.8664)
Inversión pública	1.6749 (1.1711)
Años de educación promedio	0.7246 (0.8224)
Informalidad	0.1767* (0.0596)
N=152	
Nota: () errores estándar robustos; *** al 1% de significancia; ** al 5% de significancia y * al 10 de significancia.	

En la Tabla 15 se puede observar los resultados de la regresión dinámica, en la cual las variables PIB real e informalidad resultan significativas al 5% y al 10% de significancia,

respectivamente. El coeficiente de la variable desempleo_t1, por su parte, no resulta significativo, debido a lo cual no sería necesario recurrir a un modelo dinámico dentro de la presente investigación. En consecuencia, se recomienda estimar un modelo no dinámico (xtreg, fe robust), tal como se desarrolló previamente en la Tabla 9.

- **Quiebre estructural**

- a) Contraste de hipótesis**

- Ho:** “No hay quiebre estructural (coeficientes de las interacciones = 0)”

- Ha:** “Hay quiebre estructural (al menos un coeficiente de interacción $\neq 0$)”

- b) Estadístico de contraste a utilizar**

- Estadístico F del test conjunto: $F(5, 11) = 126.22$

- Prob > F = 0.0000

- c) Nivel de significancia a utilizar**

- Se adopta un nivel de significancia $\alpha=0.05$ (5 %) para evaluar la hipótesis nula de quiebre estructural.

- d) Regla de decisión**

- Si P valor es $< \alpha=0.05$, se rechaza la H_0 .

- El p-valor es 0.0000, mucho menor que 0.05. Por lo tanto, rechazas la hipótesis nula.

Esto significa que hay evidencia estadística clara de un quiebre estructural en los coeficientes de las variables entre los períodos antes y durante la pandemia.

Tabla 16.
Estimación del modelo sin y durante la pandemia

	Número de personas desempleadas	
	Antes de la pandemia (2010 al 2019)	Durante la pandemia (2020 al 2022)
Apertura comercial	-0.0086** (0.0017)	-0.0011* (0.0005)
PIB per cápita a p2007	-3.8579** (1.1582)	-2.8394** (0.5677)
Inversión pública	0.0541 (0.5177)	-1.4824 (1.130)
Años de educación promedio	-0.2508 (0.4386)	-1.0274 (1.6194)
Informalidad	0.0142 (0.0555)	0.0935 (0.1138)
N=	120	36
Nota: () errores estándar clusterizados por departamento; *** al 1% de significancia; ** al 5% de significancia y * al 10 de significancia.		

La Tabla 16 presenta los resultados de dos modelos con efectos fijos estimados por separado: uno para el periodo 2010–2019 (antes de la pandemia) y otro para 2020–2022 (durante la pandemia). En ambos casos, la variable dependiente es la tasa de desempleo.

Apertura comercial muestra un efecto negativo sobre el desempleo en ambos periodos. Antes de la pandemia, el coeficiente es de -0.0086 y es estadísticamente significativo al 5%, lo que indica que un mayor grado de apertura comercial está asociado con una leve, pero significativa, reducción del desempleo. Durante la pandemia, aunque el coeficiente sigue siendo negativo (-0.0011), su magnitud disminuye y la significancia cae al 10%, lo que sugiere que el impacto de la apertura comercial sobre el desempleo se debilitó en el contexto de crisis sanitaria y económica.

Respecto al PIB per cápita (expresado en logaritmo y a precios constantes del 2007), se observa un efecto negativo y significativo en ambos periodos analizados. Antes de la pandemia, el coeficiente obtenido fue de -3.8579 (significativo al 5%), mientras que durante la pandemia

este se ubicó en -2.8394 (significativo también al 5%), lo cual indica que el crecimiento económico ha constituido un factor clave en la reducción del desempleo, aunque con un efecto ligeramente menor durante la pandemia, posiblemente debido a las limitaciones estructurales que presenta el mercado laboral en contextos de crisis.

La inversión pública, por su parte, muestra un comportamiento diferenciado entre ambos periodos. En el periodo previo a la pandemia, el coeficiente resultó positivo (0.0541), aunque no significativo, lo cual indica una relación poco clara con el desempleo. Sin embargo, durante la pandemia, dicho coeficiente cambió de signo y se volvió negativo (-1.4824), sugiriendo un posible efecto contracíclico, aunque sin significancia estadística, lo cual podría interpretarse como un indicio de que la inversión pública desempeñó un papel más activo en la mitigación del desempleo durante el periodo crítico, sin que ello permita, no obstante, obtener evidencia concluyente al respecto.

En relación con la educación promedio, medida en años de escolaridad, el efecto estimado resulta negativo en ambos periodos, lo cual es consistente con la teoría económica que sugiere que una mayor acumulación de capital humano reduce el riesgo de desempleo. No obstante, dichos coeficientes no resultaron estadísticamente significativos, lo que impide establecer una relación sólida dentro de este contexto.

Por último, la informalidad presenta coeficientes positivos en ambos periodos, lo que implica que mayores niveles de informalidad estarían asociados con mayores tasas de desempleo. Sin embargo, es clusterizados resultados no son estadísticamente significativos. Cabe señalar que durante la pandemia el coeficiente se incrementó (0.0935), lo cual podría reflejar el aumento del peso del sector informal como respuesta a los impactos del choque externo sobre el empleo formal.

- **Especificación del modelo**

- a) Contraste de hipótesis**

H₀: “El modelo está correctamente especificado (no omite variables relevantes ni presenta forma funcional incorrecta)”

H_a: “El modelo está mal especificado (hay variables omitidas o la forma funcional es incorrecta)”

b) Estadístico de contraste a utilizar

Tabla 17.

Test de especificación del modelo de Ramsey

Prueba de especificación del modelo de Ramsey (RESET)	
F(3,147)	1.74
Prob > F	0.1614

c) Nivel de significancia a utilizar

Se adopta un nivel de significancia $\alpha=0.05$ (5 %) para evaluar la hipótesis nula de especificación del modelo.

d) Regla de decisión

-Si P valor es $< \alpha=0.05$, se rechaza la H₀.

La tabla 17 muestra la prueba de especificación del modelo de Ramsey, el cual nos muestra un valor del estadístico F de 1.74 con una probabilidad igual a 0.1614 y este es mayor a 0.05, por lo tanto, se acepta la H₀, el cual nos indica que el modelo está correctamente especificado (no omite variables relevantes ni presenta forma funcional incorrecta).

- **Normalidad**

a) Contraste de hipótesis

H₀: “Los residuos del modelo siguen una distribución normal”

H_a: “Los residuos del modelo no siguen una distribución normal”

b) Estadístico de contraste a utilizar

Prueba de normalidad del modelo de Jarque-Bera	
Chi2(2)	394.1
P valor	2.6e-86

c) Nivel de significancia a utilizar

Se adopta un nivel de significancia $\alpha=0.05$ (5 %) para evaluar la hipótesis nula de normalidad.

d) Regla de decisión

-Si P valor es $< \alpha=0.05$, se rechaza la H_0 .

Debido a que el p valor es menor que 0.05, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , donde nos indica que los residuos del modelo no siguen una distribución normal, por lo tanto, el supuesto de normalidad no se cumple. Esto sugiere que es más apropiado utilizar errores robustos o métodos no paramétricos que no dependan de la normalidad de los errores.

Por tanto, en el modelo se utilizó errores estándar clusterizados por departamento, tal como se aprecia en la tabla 9.

4.3. Discusión de resultados

El desempleo es un problema económico y social de gran relevancia, cuyo estudio académico permite comprender sus causas, impactos y posibles soluciones. Desde una perspectiva teórica, se clasifica en cíclico, estructural, friccional y estacional, lo que facilita el diseño de políticas específicas. Sus efectos van más allá de la pérdida de ingresos, ya que afectan el crecimiento económico, la pobreza, la salud pública y el gasto fiscal. Solo mediante una comprensión rigurosa de sus determinantes es posible mitigar sus efectos y promover un mercado laboral más inclusivo y resiliente.

Bajo ello, en la investigación se planteó como objetivo “Determinar cómo influyen los factores macroeconómicos en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022”, donde a partir de la estimación del modelo de datos panel y del test de Sargan-Hansen se determinó que el modelo

más adecuado es de efectos fijos, de acuerdo al cual las variables apertura comercial y PIB real influyen de manera inversa y significativa en el desempleo, la variable informalidad influye de manera directa y significativa, mientras que las variables inversión pública y educación se relacionan de manera directa más no significativa con el desempleo.

A nivel internacional, corrobora nuestros hallazgos la investigación de García (2023), en la que se evidenció que el PIB per cápita y la variación poblacional explican negativamente el desempleo juvenil en España, así mismo, Morillo et al. (2022) también encontró una relación inversa entre el PIB real per cápita y el desempleo al analizar las economías latinoamericanas. De igual manera, en el contexto nacional, Zarani (2023) respalda nuestros resultados al corroborar la relación inversa entre la tasa de desempleo y la tasa de crecimiento en el Perú, y Barrios y Chávez (2023) encontraron evidencia de que se cumple la Ley de Okun en el departamento del Cusco. Los resultados encontrados van alineados a la Ley de Okun, la cual nos indica que existe una relación negativa entre el desempleo y el PIB, por lo tanto, cuando la producción crece, la demanda de trabajo aumenta y el desempleo disminuye, mientras que en recesiones ocurre lo contrario.

De acuerdo a la variable apertura comercial, Angulo y Gutiérrez (2023) y Pérez y Dussel (2019) pusieron en evidencia que las exportaciones tienen un efecto directo en el PIB y el desempleo; a nivel nacional, Ladrón de Guevara (2024) demostró que el índice de apertura comercial genera un aumento de 0.104% en la tasa de empleo y de 0.141% en la tasa de empleo informal en el Perú, de igual manera Aspillaga (2023) demostró que el comercio internacional incide positivamente en el crecimiento económico. Los resultados de Morillo et al. (2022) y Pérez y Dussel (2019), sin embargo, divergen de los hallazgos de esta investigación, debido a que concluyeron que las exportaciones e importaciones generan un efecto negativo sobre el empleo. La apertura comercial puede influir en el desempleo de manera dual: por un lado, fomenta la creación de empleo en sectores competitivos, impulsa la inversión extranjera y

diversifica el mercado laboral; por otro, puede generar desempleo en sectores menos competitivos y profundizar desigualdades regionales, por lo cual su impacto neto depende en gran medida de la capacidad del país para implementar políticas de ajuste estructural que faciliten la transición laboral.

Más allá de los factores macroeconómicos analizados en el modelo, conviene incorporar a la discusión la heterogeneidad productiva propia de la economía peruana, entendida como la coexistencia de sectores con niveles de productividad sustancialmente distintos dentro del mismo territorio, debido a que dicha heterogeneidad explica en buena medida por qué la informalidad resultó significativa y de signo directo dentro del modelo estimado: en departamentos donde predominan actividades de baja productividad y escasa formalización, una parte considerable de la fuerza laboral se inserta en ocupaciones precarias o de subsistencia antes que registrarse como desempleada, lo cual diluye la relación esperada entre el crecimiento económico y la reducción del desempleo abierto. Así mismo, las regulaciones laborales, tales como el salario mínimo, la rigidez en los procesos de contratación y despido, y la acción de los sindicatos, factores ya señalados desde la teoría clásica del desempleo y desde el modelo de emparejamiento de Pissarides (2017), constituyen otro conjunto de determinantes estructurales que condicionan la velocidad y la magnitud con la que el crecimiento económico o la apertura comercial se traducen en una reducción efectiva del desempleo, debido a que un mercado laboral excesivamente rígido puede ralentizar la creación de nuevos puestos de trabajo incluso en contextos de expansión económica sostenida.

Esta heterogeneidad productiva se hace evidente en los propios resultados descriptivos de la presente investigación, donde departamentos como Amazonas, Apurímac, Cajamarca, Huancavelica y San Martín registraron sistemáticamente las tasas de desempleo más bajas del país, no necesariamente por contar con mercados laborales más sólidos, sino por la elevada incidencia de actividades rurales, de subsistencia y de autoempleo informal que actúan como

una válvula de escape frente al desempleo abierto; mientras que departamentos como Lima, Callao, Arequipa y Moquegua, con una estructura productiva más formalizada y urbana, exhibieron tasas de desempleo más elevadas y persistentes, en la medida en que sus sistemas de medición capturan con mayor precisión las fluctuaciones reales del mercado laboral. De esta manera, la heterogeneidad productiva no solo explica el signo y la magnitud del coeficiente de la informalidad dentro del modelo, sino que también ayuda a comprender por qué una misma variación del PIB o de la apertura comercial puede generar efectos distintos sobre el desempleo según el departamento analizado, debido a que la capacidad de absorción de mano de obra formal varía considerablemente entre territorios con estructuras productivas tan disímiles.

Para la variable inversión pública se encontró una relación directa, aunque no significativa, con el desempleo, resultado que contrasta directamente con lo que postulan tanto la teoría keynesiana como la teoría del multiplicador desarrolladas en el marco teórico de esta investigación, las cuales justifican que un incremento de la inversión pública debería traducirse en una reducción del desempleo, debido a que dicho gasto genera empleo directo en la ejecución de los proyectos y, a través del efecto multiplicador, estimula la demanda agregada y, por ende, la contratación de mano de obra en el resto de la economía. Dentro de las investigaciones revisadas tampoco se encontró evidencia que respalde el hallazgo obtenido, sino más bien resultados contrarios: García (2023) demostró que el gasto público per cápita en educación y en fomento del empleo influye negativamente sobre la tasa de desempleo juvenil en España, Morillo et al. (2022) encontró que un incremento de 1% en el gasto público redujo la tasa de desempleo en 0.36 p.p., Zarani (2023) halló evidencia a favor del gasto en educación con un periodo de rezago, y Díaz (2022) mostró que la inversión pública tiene una influencia significativa en la disminución de la pobreza en Huánuco.

Frente a esta discrepancia entre lo previsto por la teoría y lo observado empíricamente, resulta necesario profundizar en los factores que explicarían por qué la inversión pública no

logró traducirse en una reducción significativa del desempleo departamental. Una primera explicación se relaciona con la eficiencia del gasto público: tal como se desarrolló en el marco teórico, dicha eficiencia no depende únicamente del monto ejecutado, sino de la capacidad del Estado para alcanzar sus objetivos al menor costo posible (Pereyra, 2019), así mismo Barraud y Torres (2019) nos indican que la magnitud de la actividad económica del sector público y la ausencia de competencia en gran parte de los servicios que provee dificultan la evaluación de su desempeño, lo cual abre espacio para ineficiencias que no se reflejan en el monto nominal invertido sino en la calidad de los proyectos financiados. De hecho, el planteamiento del problema de esta investigación ya advertía un grado de ineficiencia en la ejecución del gasto público en diversas regiones del país (Proinversión, 2023), lo cual podría explicar por qué un mayor volumen de inversión no se traduce de manera proporcional en una reducción del desempleo.

Una segunda explicación, vinculada a la anterior, se relaciona con los problemas de ejecución presupuestal a nivel departamental. El incremento del gasto público en los gobiernos regionales, que para el 2024 alcanzó un 243.6% (El Peruano, 2024), no garantiza por sí solo una ejecución eficiente, debido a que los gobiernos subnacionales suelen enfrentar limitaciones en su capacidad técnica y administrativa para gestionar montos elevados de inversión, lo cual genera retrasos en la implementación de proyectos y una asignación de recursos que no necesariamente responde a las prioridades de generación de empleo de cada territorio, diluyendo así el efecto promedio de la inversión pública a nivel agregado.

Una tercera explicación posible se relaciona con la existencia de rezagos en los efectos de la inversión pública sobre el empleo, debido a que los proyectos de infraestructura requieren de un periodo de ejecución y maduración antes de generar plenamente sus efectos sobre la actividad productiva. Al respecto, en esta investigación se estimó un modelo dinámico con un rezago de la variable desempleo (Tabla 15), donde el coeficiente del término rezagado no

resultó significativo, lo cual sugiere que la persistencia del desempleo en sí mismo no constituye un factor relevante dentro de la dinámica analizada; sin embargo, dicho resultado no permite descartar la existencia de rezagos específicos en el efecto de la inversión pública, debido a que el modelo dinámico evaluado incorporó el rezago de la variable dependiente y no el de la inversión pública en sí misma, por lo que esta posibilidad permanece como una pregunta abierta que requeriría una especificación adicional con rezagos explícitos de dicha variable.

Finalmente, respecto a cuál de las variables analizadas presenta el mayor poder explicativo sobre el desempleo, los resultados del modelo de efectos fijos (Tabla 9) nos muestran que el PIB per cápita constituye la variable con mayor solidez estadística, al resultar significativa al 5% con un coeficiente de -0.4283, seguida de la apertura comercial y la informalidad, ambas significativas al 10%, mientras que la inversión pública y la educación no alcanzaron niveles de significancia estadística. Esto sugiere que, dentro del periodo y el ámbito departamental analizado, el crecimiento económico constituye el factor macroeconómico con mayor capacidad para explicar el comportamiento del desempleo en el Perú, en línea con la Ley de Okun, mientras que la inversión pública, al menos en su forma agregada, no logró posicionarse como un determinante estadísticamente relevante. Cabe mencionar que esta comparación se basa en los niveles de significancia y la magnitud de los coeficientes obtenidos, por lo que una determinación más precisa del poder explicativo relativo de cada variable podría profundizarse en investigaciones futuras mediante técnicas como la descomposición de varianza.

4.3.1. Limitaciones del estudio

La presente investigación presenta determinadas limitaciones las cuales son: En primer lugar, el estudio se basó exclusivamente en información de fuentes secundarias provenientes del INEI-ENAH, el BCRP, el MEF y el SIRTOD, sin recurrir a la recolección de datos

primarios ni a técnicas cualitativas que permitieran indagar directamente en las causas de la ineficiencia o de los problemas de ejecución presupuestal planteados en la discusión, por lo cual dichas explicaciones tienen un carácter interpretativo y no fueron contrastadas empíricamente dentro del modelo econométrico.

En segundo lugar, la variable inversión pública se trabajó de manera agregada, sin distinguir entre los distintos sectores de destino del gasto (infraestructura, educación, salud, entre otros) ni entre los niveles de gobierno que la ejecutan, lo cual pudo haber diluido efectos heterogéneos que un análisis desagregado habría capturado con mayor precisión.

En tercer lugar, si bien se evaluó un modelo dinámico con un rezago de la variable dependiente (Tabla 15), no se incorporaron rezagos explícitos de las variables independientes, particularmente de la inversión pública, por lo que el estudio no logró determinar de manera concluyente si sus efectos sobre el desempleo se manifiestan con cierto desfase temporal respecto al periodo de ejecución del gasto.

Finalmente, el modelo de efectos fijos seleccionado, si bien resultó el más consistente de acuerdo al test de Sargan-Hansen, no permite descartar por completo la presencia de endogeneidad o de causalidad inversa entre el desempleo y algunas de las variables explicativas, debido a que no se emplearon variables instrumentales ni técnicas adicionales orientadas a abordar dicha problemática. Así mismo, el modelo no incorporó de manera explícita variables relacionadas con la heterogeneidad productiva sectorial ni con el marco normativo laboral (rigidez de contratación y despido, salario mínimo, sindicalización), aspectos que, de acuerdo a la teoría revisada, también inciden sobre el desempleo, por lo que su omisión limita la capacidad del modelo para capturar la totalidad de los determinantes estructurales del fenómeno estudiado.

4.3.2. Aportes de la investigación

A pesar de las limitaciones señaladas, la presente investigación realiza diversos aportes a la literatura existente sobre los determinantes macroeconómicos del desempleo en el Perú. En primer lugar, proporciona evidencia actualizada y desagregada a nivel departamental para el periodo 2010-2022, el cual incluye el choque generado por la pandemia de COVID-19, ampliando así el horizonte temporal de estudios previos como el de Garavito (2002), centrado en el periodo 1970-2000.

En segundo lugar, la investigación aplica una metodología rigurosa de datos de panel, sustentada en la selección formal del modelo mediante el test de Sargan-Hansen y respaldada por una batería completa de pruebas de diagnóstico, lo cual fortalece la validez interna de los resultados y constituye un aporte metodológico frente a estudios antecedentes que, en algunos casos, no reportan dicho nivel de detalle en la validación de sus modelos.

En tercer lugar, el hallazgo de una relación no significativa entre la inversión pública y el desempleo constituye, en sí mismo, un aporte relevante para la discusión académica y de política pública, debido a que cuestiona la suposición, frecuentemente asumida, de que un mayor volumen de inversión pública se traduce automáticamente en una reducción del desempleo, y dirige la atención hacia factores como la eficiencia del gasto y la capacidad de ejecución institucional.

Finalmente, los resultados ofrecen información útil para los formuladores de política económica, al sugerir que las estrategias orientadas a reducir el desempleo en el Perú deberían priorizar el fortalecimiento de la apertura comercial y del crecimiento económico, sin descuidar la necesidad de mejorar la eficiencia y la focalización de la inversión pública, de manera que esta pueda materializar su potencial teórico como herramienta generadora de empleo.

CONCLUSIONES

- Se determinó que el modelo más adecuado para el análisis fue el de efectos fijos. Según los resultados obtenidos, las variables de apertura comercial y PIB real a precios de 2007 presentan una relación inversa y significativa en el desempleo, lo que indica que mayores niveles de apertura y crecimiento económico se asocian con menores niveles de desempleo. Por otro lado, la inversión pública muestra una relación directa, aunque no significativa con el desempleo, lo que sugiere que no contribuye de manera relevante a explicar sus variaciones durante el período analizado.
- Se determinó que la inversión pública presenta una relación positiva con la tasa de desempleo en el modelo de efectos fijos; sin embargo, esta relación no resultó estadísticamente significativa. Esto implica que, aunque existe una asociación directa entre ambas variables, la inversión pública no tiene un efecto concluyente ni suficiente para explicar las variaciones observadas en el desempleo durante el período analizado. En consecuencia, su influencia en la dinámica del mercado laboral resulta limitada bajo las condiciones y el contexto del modelo estimado.
- Se concluyó que el PIB per cápita a precios constantes de 2007 influye de manera inversa y significativa, al 5% de nivel de confianza, sobre la tasa de desempleo. Específicamente, un incremento del 1% en el PIB per cápita se asocia con una reducción aproximada de 0.4283 puntos porcentuales en el número de personas desempleadas del Perú, durante el período 2010-2022. Este resultado sugiere que el crecimiento económico ha tenido un efecto relevante en la mejora de las condiciones del mercado laboral en dicho intervalo.
- Se determinó que la apertura comercial mantiene una relación inversa y significativa, al 10% de nivel de significancia con el desempleo. En particular, un incremento del 1% en el índice de apertura comercial se asocia con una reducción aproximada de 0.0011

puntos porcentuales en la tasa de desempleo en el Perú, durante el periodo 2010-2022.

Este hallazgo sugiere que una mayor integración comercial del país podría contribuir a mejorar las condiciones del mercado laboral.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar fortaleciendo la integración del país en los mercados internacionales, considerando que su impacto en el empleo podría estar influenciado por factores como la competencia externa y transformaciones estructurales en la economía. Esta dinámica sugiere la necesidad de implementar estrategias que potencien la competitividad del país y fomenten la resiliencia del mercado laboral ante los desafíos de la globalización, garantizando al mismo tiempo una participación sostenible y estable en el comercio internacional.
- La variable inversión pública no es estadísticamente significativa, lo que sugiere que el gasto en inversión pública no está generando un impacto directo en el desempleo, por lo tanto, se recomienda evaluar la eficiencia del gasto público, priorizando proyectos con alto impacto en generación de empleo e implementar mecanismos de evaluación de impacto para asegurar que los recursos públicos se asignen de manera eficiente.
- Debido a que la educación presentó una relación directa, se recomienda mejorar la calidad educativa, asegurando que los programas de formación respondan a las demandas del mercado laboral y fomentar la educación técnica y tecnológica para cerrar la brecha entre la oferta y la demanda laboral.
- En lo académico se recomienda realizar estudios que analicen el desempleo sectorial y su relación con la globalización y el comercio internacional.
- Se recomienda estudiar la relación entre educación y calidad del empleo, considerando factores como el tipo de educación, habilidades adquiridas y demanda del mercado laboral.

Bibliografía

- Angulo, H., & Gutierrez, J. (2023). Comercio y crecimiento económico inclusivo: China y América Latina (2004-2021). *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26). doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.08>
- Aspillaga, A. (2023). *Comercio internacional y crecimiento economico del Perú, Empleo y riqueza desde 2008 hasta 2021*. [tesis de pregrado: Universidad de Lima]. Repositorio Institucional.
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/19700/T018_06288226_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Ball, L., Leigh, D., & Loungani, P. (2017). Okun's law: Fit at fifty? *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(7), 1413–1441.
- Barraud, A., & Torres, G. (2019). Una medición de la eficiencia del gasto público en las provincias argentinas . *CEPAL*.
- Barrios Cueto, D., & Chavez Ocros, K. L. (2023). [Tesis de pregrado:UNSAAC]. El crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.
- Becker, G. S. (1964). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=19303>
- Cameron, C., & Trivedi, P. (2009). *Microeconometrics Using Stata* (Coyprigth).
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [Ceplan]. (2025). Mayor participación de los recursos minerales en la exportación. Observatorio Nacional de Prospectiva.
<https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t35>
- COMEX. (2023). *14 años del TLC Perú - EE.UU*. Lima: ComexPerú.

- ComexPerú. (2025). La apuesta por la apertura comercial. Sociedad de Comercio Exterior del Perú. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/la-apuesta-por-la-apertura-comercial>
- Diamond, P. A. (1982). Aggregate Demand Management in Search Equilibrium. *Journal of Political Economy*, 90(5), 881–894.
- Díaz, L. (2022). *Incidencia de la inversión pública y el desempleo en la pobreza monetaria de la región Huánuco, periodo: 2002-2020*. [Tesis de pregrado: Universidad Agraria de la Selva]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.unas.edu.pe/handle/20.500.14292/2195>.
- El Peruano. (2018). *Eficiencia en el gasto público*. El Peruano.
- El Peruano. (2024). Inversión pública: motor clave. *El Peruano*.
- Faringo, R., Banderas, V., Serrano, K., & Sotomayor, K. (2020). Perspectiva crítica de los modelos de crecimiento: exógeno y endógeno AK. *Revista Metropolitana*, 3(2). Obtenido de <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/265>
- Flores, A. (2020). *Factores macroeconómicos que determinan el desempleo en el Perú, período 2001 - 2018*. [Tesis de pregrado: Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/16522>.
- Friedman, M. (1968). THE ROLE OF MONETARY POLICY. *The American Economic Review*. <https://www.aeaweb.org/aer/top20/58.1.1-17.pdf>
- Garavito, C. (2002). La ley de Okun en el Perú: 1970-2000 (Documento de Trabajo N.º 212). Departamento de Economía, Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/46852>
- García, I. (2023). *Análisis multivariante de los factores que determinan el desempleo juvenil*. [Tesis de maestría: Universidad de Granada]. Repositorio institucional. https://masteres.ugr.es/estadistica-aplicada/sites/master/moea/public/inline-files/TFM_GARCIAL_LEAL_IRENE_ALUMNO.pdf.

- Guevara, E., & Novak, F. (2018). *El Perú y el comercio internacional*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Guillermo, S., & Castañeda, A. (2021). Efectos de los factores macroeconómicos e individuales sobre la movilidad socioeconómica en México: análisis mediante la estimación de un Modelo Probit Ordenado Generalizado. *EconoQuantum*, 18(1), 75-115. doi:<https://doi.org/10.18381/eq.v18i1.7197>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Heckscher, E., & Ohlin, B. (1933). *International and Inter-Regional Trade*. Cambridge: Harvard University Press.
- <https://www.abebooks.com/first-edition/Interregional-International-Trade-OHLIN-Bertil-Cambridge/372604098/bd>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Perú: Participación de la Población en la Actividad Económica, 2017*. INEI.
- Instituto Peruano de Economía [IPE]. (2025). Inversión pública creció a su mayor ritmo en 12 años. <https://ipe.org.pe/inversion-publica-crecio-a-su-mayor-ritmo-en-12-anos/>
- Keynes, J. M. (1936a). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. https://www.files.ethz.ch/isn/125515/1366_keynestheoryofemployment.pdf
- Keynes, J. M. (1936b). The Supply of Gold. *The Economic Journal*, 46(183), 412–418. <https://doi.org/10.2307/2224879>
- Kocourek, A., & Nedomlelová, I. (2018). Tres niveles de educación y el crecimiento económico. *Economía aplicada*, 2103-2116.
- Labarca, N., Márquez, L., & Useche, L. (2021). De la teoría del crecimiento económico exógeno al endógeno: un recorrido analítico y conceptual. *Universidad de Zulia*, 26(6). doi:<https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.15>

- Ladron De Guevara Yopez, M. (2024). Impacto de la apertura comercial en el empleo en el Perú, periodo 2007-2019.
- Lucas, R. (1988). on the mechanics of economic growth. *Journal of monetary economics*, 92-96.
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2022). *Política Económica y Social*. MEF.
- Morillo, D. A. C., Armijos, J. J. J., & González, L. V. (2022). Impacto del Crecimiento Económico en el Desempleo, análisis de datos panel de las Economías Latinoamericanas. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(2), 7.
- Mincer, J. (1974). Schooling, experience, and earnings. National Bureau of Economic Research; distributed by Columbia University Press.
- Mortensen, D. T., & Pissarides, C. A. (1994). Job creation and job destruction in the theory of unemployment. *Review of Economic Studies*, 61(3), 397–415.
<https://doi.org/10.2307/2297896>
- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance. En *Proceedings of the Business and Economics Statistics Section* (pp. 98–104). American Statistical Association.
- ONU. (2023). *Trabajo decente y crecimiento economico*. Washington: Naciones Unidas.
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Creando trabajos a travez de la inverison publica*. Washington: OIT.
- Pereyra, J. (2019). *Una medida de la eficiencia del gasto público en educación: Análisis FDH para América Latina*. CEPAL.
- Pérez, L., & Dussel, E. (2019). Efecto del comercio internacional con EE.UU. y China en el empleo manufacturero en México. *Revista de economía regional y sectorial*, 11(2), 39-60. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4315/431562932002/html/>
- Pissarides, C. A. . (2017). Equilibrium unemployment theory. 252.

Proinversion. (2023). *Inversion publica contribuira con el avance de la economia este año.*

Proinversion. [https://www.investinperu.pe/es/invertir/detalle-noticia/inversion-publica-contribuira-con-el-avance-de-la#:~:text=De%20acuerdo%20con%20cifras%20del,28%2C330%20millones%20668%2C470\).](https://www.investinperu.pe/es/invertir/detalle-noticia/inversion-publica-contribuira-con-el-avance-de-la#:~:text=De%20acuerdo%20con%20cifras%20del,28%2C330%20millones%20668%2C470).)

Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of political Economy*, 500-521.

Ricardo, D. (1817). Principles of Political Economy and Taxation. *The Economic Journal*, 1(4), undefined-undefined. <https://doi.org/10.2307/2956087>

Rodríguez, A. (2019). Apertura comercial, Balanza comercial e inversion extranjera directa en Mexico, 1980 - 2006. *Scielo*, 68(269).

Romer, P. (1986). Rendimientos crecientes y crecimiento de largo plazo. *Revista de economía politica*, 1002-1037.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD]. (2025). Capacidad institucional y fiscal a nivel subnacional: Políticas de desarrollo regional en Perú. OECD Publishing. https://www.oecd.org/es/publications/2025/12/regional-development-policy-in-peru_5ccd7bac/full-report/subnational-institutional-and-fiscal-capacity_da451c57.html

Salazar, R., Benítez, V., Orellana, K., & Cabrera, K. (2020). Perspectiva crítica de los modelos de crecimiento: Exógeno y Endógeno AK. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 52-58. Obtenido de <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/265>

Say, J.-B. (1803). *Traité d'économie politique, ou Simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses.* . <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b86265547>

- Schwartz, J. (2019). Empleo e inversiones, la dupla necesaria para crecer. *Banco Mundial*.
- Shapiro, C., & Stiglitz, J. E. (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review*, 74(3), 433–444.
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones Adam Smith*. LA CASE Books.
https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=L5a4EAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=riqueza+de+las+naciones&ots=B_WKWBHXeK&sig=hj5cqc-kqxs1fo0VPVjA4pjhSc&redir_esc=y#v=onepage&q=riqueza de las naciones&f=false
- Sociedad de Comercio Exterior . (2023). Exportaciones de servicios sumaron US\$ 1,228 millones en el primer trimestre de 2023. COMEXPERU.
<https://www.comexperu.org.pe/articulo/exportaciones-de-servicios-sumaron-us-1228-millones-en-el-primer-trimestre-de-2023#:~:text=Seg%C3%BAn%20cifras%20del%20Banco%20Central,2019%2C%20antes%20de%20la%20pandemia.>
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Stolper, W. F., & Samuelson, P. A. (1941). Protection and real wages. *Review of Economic Studies*, 9(1), 58–73. <https://doi.org/10.2307/2967638/2/9-1-58.PDF.GIF>
- Swan, T. W. (1956). ECONOMIC GROWTH and CAPITAL ACCUMULATION. *Economic Record*, 32(2), 334–361. <https://doi.org/10.1111/J.1475-4932.1956.TB00434.X>
- Von Hesse, M. (2020). *El boom de la inversión pública en el Perú: ¿existe maldición de los recursos naturales?* Universidad del pacifico.
- Zarani, A. (2023). *Factores que explican el desempleo departamental en el Perú: 2012 - 2021*. [Tesis de pregrado: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. Repositorio institucional. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5815>.

ANEXOS

a) Matriz de marco lógico

Tabla 18.

Matriz de marco lógico

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general			
P.G. ¿Cómo influyen los factores macroeconómicos en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022?	O.G. Determinar cómo influyen los factores macroeconómicos en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.	H.G. Los factores macroeconómicos explican significativamente el comportamiento del desempleo en el Perú, 2010 al 2022.		Inversión pública	Gasto en proyectos y actividades, a nivel devengado
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			
P.E.1. ¿Cómo influye la inversión pública en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022?	P.E.1. Determinar cómo influye la inversión pública en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.	P.E.1. La inversión pública influye de manera negativa en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.	Factores macroeconómicos	Producto bruto interno	PIB per cápita Crecimiento económico
P.E.2. ¿Cómo influye el crecimiento económico en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022?	P.E.2. Determinar cómo influye el crecimiento económico en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.	P.E.2. El crecimiento económico influye de manera negativa en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.		Comercio internacional	Índice de apertura comercial
P.E.3. ¿Cómo influye el comercio internacional en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022?	P.E.3. Determinar cómo influye el comercio internacional en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.	P.E.3. El comercio internacional influye de manera negativa en el desempleo en el Perú, 2010 al 2022.	Desempleo	Desempleo	Tasa de desempleo

